

# EA

n°10

# ELETRONICA

xelectron

numero 166

L1500

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 ott. 1980

- antenna a nastro per i 2 metri
- Generatore RIAA inverso
- Ricetrasmittitore FM
- Accordatore di antenna
- Regolatori di tensione

## HANDIC 63D

ricetrasmittitore portatile  
27 MHz 6 canali



concessionaria  
per l'Italia

**MELCHIONI**

# handic



# INSIEME



**CTE & MIDLAND**  
**PER ESSERE PERFETTI**



rtx base 5W AM 15 W  
SSB 120 canali  
(40ch. AM - 40ch. LSB - 40ch. USB)  
mod. 79-574



rtx base 5W 40 canali AM  
mod. 76-860



rtx mobile 480 canali  
7W FM - 7W AM - 15W SSB  
(120ch. FM - 120ch. AM  
120ch. USB - 120ch. LSB)  
mod. 7001



rtx mobile 160 canali 5W FM - 5W AM  
(80ch. FM - 80ch. AM)  
mod. 3001  
solo 20 canali AM  
mod. 2001



rtx mobile 5W AM 40 canali  
mod. 150 M



rtx mobile 5W AM 40 canali  
mod. 100 M



rtx mobile 5W AM 80 canali  
mod. 100M/80

**C.T.E. INTERNATIONAL®**

42011 SARNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY Via Venti, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE



# Heathkit®

## COMPUTER METEOROLOGICO MOD. ID-4001



ID-4001

- Indica, immagazzina e riporta la temperatura interna ed esterna
- Indica la direzione e la velocità del vento
- Mostra gli importanti cambiamenti nella pressione barometrica

### SPECIFICAZIONI

**OROLOGIO DIGITALE/CALENDARIO 4 ANNI** - Display: a 6 cifre, con formato a 12 o 24 ore per l'ora, a 4 cifre per la data; indicatore AM-PM per il formato a 12 ore. **Precisione dell'ora:** determinata dalla precisione della rete CA; nessun errore accumulativo. **Comandi sul pannello posteriore:** Partenza/arresto orologio; Avanzamento mese/ora; Avanzamento giorno/minuto; Avanzamento 10 minuti; Tenuta ora/data; Formato 12/24 ore.

**VEETTORE VENTO** - Display: 2 cifre significative; indicatori separati identificano M/ora, km/ora o nodi. **Memoria:** Data, ora e ampiezza del massimo colpo di vento. **Precisione:**  $\pm 5\%$  o meglio. **Comandi sul pannello frontale:** selettore per memoria colpo di picco e media del vento. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore M/ora, km/ora o nodi. **Display della direzione:** Uno dei 16 indicatori predisposto in una rosa dei venti ed angoli radiali. **Precisione:**  $\pm 11.25^\circ$ .

**TERMOMETRO** - Display: Lettura a 2 cifre e mezza con segno + e - e indicatori interno/esterno e

Fahrenheit/Centigradi. **Gamma di temperatura:** da  $-40^\circ$  a  $+70^\circ\text{C}$ ; da  $-40^\circ$  a  $+158^\circ\text{F}$ . **Precisione**  $\pm 1^\circ$  sulle letture in centigradi;  $\pm 2^\circ$  sulle letture in Fahrenheit. **Comandi sul pannello frontale:** Raffreddamento del vento, temp. min. e temp. max. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore gradi centigradi o Fahrenheit, tenuta della visualizzazione interno-esterno.

**BAROMETRO** - Display: lettura a 4 cifre. Indicatori separati per salita e caduta e per pollici di mercurio e millibar. **Gamma di pressione:** da 28,00 a 32,00 in Hg (pollici di mercurio); da 981,9 a 1050 millibar. **Precisione:**  $\pm 0,075$  in Hg più  $\pm 0,01$  in Hg/ $^\circ\text{C}$ . **Memoria:** ora, data e grandezza della pressione minima e massima. **Comandi sul pannello frontale:** Pressione min. e max; tasso di cambiamento per ora. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore pollici di mercurio/millibar. **Limiti di temperatura:** complesso esterno, da  $-40^\circ$  a  $+70^\circ\text{C}$ , apparecchio interno, da  $+10^\circ$  a  $+35^\circ\text{C}$ . **Alimentazione:** 220 V, 50 Hz. Possibilità di collegamento con batteria esterna. **Dimensioni:** 406 (L) x 184 (A) x 152 (P) mm.

**LARIR**

**INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA**

**20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730**

# L'ELETTRONICA completa la tua professione



## Imparala subito "dal vivo" in 18 lezioni e relative "basi sperimentali"

Conoscere i segreti dell'**ELETTRONICA** non fa parte della scienza di domani; è una necessità di oggi! **L'ELETTRONICA** è il mezzo che ti permette di migliorare le tue capacità, di guadagnare di più, qualunque sia la tua professione attuale. Ti consente di scoprire, più rapidamente degli altri, strade nuove e sicure per fare carriera con piena soddisfazione a livello economico e personale.

**Ma come puoi imparare l'ELETTRONICA in modo semplice, funzionale, comodo ed in breve tempo?**

**Con il metodo "dal vivo" IST in 18 lezioni!**

Con 18 lezioni, collegate a 6 scatole di materiale sperimentale, garantito dalle migliori Case (Philips, Kaco, Richmond, ecc.), vedrai a poco a poco la teoria trasformarsi in pratica "viva"

L'esperienza IST nell'insegnamento a distanza è garantita dal successo dei suoi corsi:

- Elettronica • Tv Radio • Elettrotecnica • Tecnica meccanica • Disegno tecnico • Calcolo col regolo.

Informazioni su richiesta.

Tutto questo senza nozioni preliminari, stando comodamente a casa tua. Al termine del corso, che impegnerà solo una parte del tuo tempo libero, riceverai un **Certificato Finale** a testimonianza del tuo impegno, delle tue conoscenze e del tuo successo!

**In prova gratuita una lezione**

Richiedila subito! Potrai giudicare tu stesso la validità del metodo: troverai

le informazioni che desideri e ti renderai conto, personalmente, della serietà del nostro Istituto e della completezza del corso. **Spedisci questo buono: investi per il tuo futuro!**

**IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**

Unico associato italiano al CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

*L'IST non effettua visite a domicilio*

**BUONO** per ricevere -per posta, in prova gratuita e senza impegno- una lezione del corso di **ELETTRONICA con esperimenti e dettagliate informazioni.** (Si prega di scrivere una lettera per casella).

co  
gnome

no  
me

et  
a

via

n

C.A.P.

ci  
ttà

professione o studi frequentati

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:

**IST - Via S. Pietro 49/35E  
21016 LUINO (Varese)**

**Tel. 0332/53 04 69**





# novità

**PLAY® KITS** PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

di SETTEMBRE/OTTOBRE

## KT 265 MIXER A 4 + 2 INGRESSI CON PREASCOLTO

### CARATTERISTICHE TECNICHE

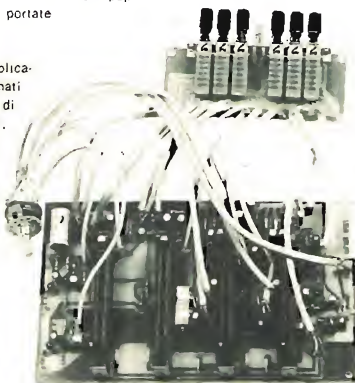
Tensione d'alimentazione	= 9 ÷ 12 Vcc
Sensibilità microfoni bassa impedenza	= 5 mVpep
Sensibilità microfoni alta impedenza	= 50 mVpep
Sensibilità ingressi RIAA	= 4 mVpep
Sensibilità ingressi Lineari	= 750 mVpep
Tensione d'uscita max.	= 6 Vpep
Possibilità di preascolto su tutte le portate	

### DESCRIZIONE

Il KT 265 trova innumerevoli applicazioni nel settore degli appassionati della musica come miscelatore di segnali provenienti da giradischi, mangianastri, radio, microfoni, ecc.

Potrete usare questo mixer semiprofessionale anche per la vostra emittente FM od in sala di registrazione. Ottimo anche nelle piccole discoteche o nelle festiciole tra amici (amiche).

Lit. 34.500 + IVA 18%



## KT 376 ANALIZZATORE AUDIO A DIODI LED

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 12 Vcc
Sensibilità d'ingresso	= 0,5 ÷ 100 Watt regolabile
Gamma di frequenza	= 30 ÷ 16 KHz

### DESCRIZIONE

Novità assoluta tra i kit elettronici. Il KT 376 è un analizzatore di spettro per bassa frequenza con visualizzazione a diodi led. Ogni KT 376 visualizza contemporaneamente quattro frequenze diverse selezionate dal suo circuito d'ingresso.

Abbinando in parallelo tre KT 376 si può ottenere un analizzatore di spettro audio di caratteristiche professionali, con la possibilità di selezionare dodici frequenze diverse per canale.

Sono pure disponibili una mascherina ed un contenitore per completare elegantemente un articolo che non può mancare nella vostra catena HI-FI.

Lit. 47.900 + IVA 18%



## KT 377 LAVAGNA ELETTRONICA

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 5 Vcc
Corrente assorbita	= 60 mA
Frequenza di trasmissione	= Bande III ÷ V
N. massimo di dati disponibili	= 1024

### DESCRIZIONE

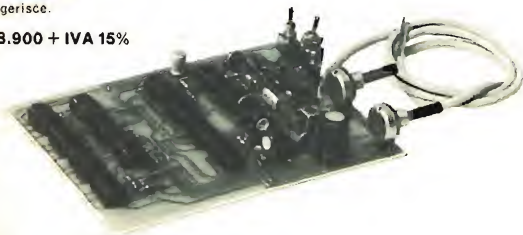
Eccellente dispositivo interamente a circuiti integrati, in grado di scrivere o disegnare sullo schermo televisivo di un qualsiasi televisore.

E' estremamente facile utilizzare il KT 377, in quanto è sufficiente azionare due potenziometri ed un pulsante per scrivere, ed azionare un'altro pulsante per cancellare.

Utile anche ad emittenti televisive private, per costruirsi i monoscopi od alcune pubblicità.

Il KT 377 può essere utilizzato nel campo della didattica come vera e propria lavagna elettronica, nel settore dell'informatica come display video oppure in tutti quei casi che la fantasia vi suggerisce.

Lit. 48.900 + IVA 15%



## KT 378 EROS ELETTRONICO

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 9 Vcc
Corrente assorbita max.	= 100 mA

### DESCRIZIONE

Il KT 378 è un divertente badget che vi permetterà di fare delle grosse risate assieme ai vostri amici.

Elementi indispensabili per il funzionamento dell'eros elettronico sono una LEI ed un LUI: ci si prende mano nella mano e si toccano le due piastrine contraddistinte da LUI e LEI, a seconda di come si accenderanno i led disposti a cuore si scoprirà la quantità d'amore esistente tra i due.

Se sei anche tu un Play Boy provalo con il KT 378

Lit. 8.400 + IVA 15%



# — AA 30 —

modulo amplificatore VHF—FM



Modulo compatto ed affidabile per l'amplificazione di potenza VHF—FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono al modulo caratteristiche professionali. Il circuito è a larga banda (può essere utilizzato da 140 a 180 MHz senza necessità di accordi o tarature), è già completo di filtro passa-basso per l'eliminazione delle armoniche e può essere accoppiato con trasmettitori aventi una potenza di uscita compresa tra 3 e 8 W.

- frequenza 156—175 MHz
- alimentazione 12,5 Vcc
- potenza d'uscita 30 W
- guadagno 6 dB
- dimensioni 170x45x30 mm

## — stetel

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813



**L'ANTENNA DA DXI**  
CUBICA «BIRIO» 27 CB  
(modello esclusivo - parti brevettate)

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**  
Onda Iniziale (polarizzazione prevalentemente orizzontale)  
Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52 Ω  
Attacco per PL 259  
R.O.S. 1:1,1  
Guadagno 2 el. 10,2 dB  
(pari a 10,25 volte in potenza)  
Rapporto avanti/indietro 35 dB.  
Potenza applicabile 3000 W, p.e.p.  
Resistenza al vento 120 Km/h.  
Reggio di rotazione mt. 1,50 circa  
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa antenna costruita interamente in anticorros, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.

Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la «BIRIO» un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione per quozio è l'antenna delle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata e protetta.

CUBICA «BIRIO» 27 L. 95.000  
2 elementi guadagno 10,2 dB.  
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA «BIRIO» 27 L. 129.000  
3 elementi guadagno 12 dB.  
(pari a 16 volte in potenza)



**«THUNDER» 27 CB**  
L. 30.000

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**  
Basso angolo d'irradiazione  
Impedenza 52 Ω  
Frequenza 27 MHz.  
Guadagno 5,5 dB.  
Potenza applicabile 1000 W.  
R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3  
Resistenza al vento 120 Km/h.  
Radiali in tondino anticorros filettati  
Centro in fusione di alluminio  
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
Attacco per palo da un pollice

**«GP» Modello 30/27 CB L. 20.000**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**  
Radiali in tondino anticorros filettati  
Centro in fusione di alluminio  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
a tenuta stagna  
Attacco cavo per PL 259  
Potenza applicabile 1000 W.  
Impedenza 52 Ω  
R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3  
Attacco per palo da un pollice



**DIRETTIVA «YAGI» 27 CB**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**  
Frequenza 27 ± 20 MHz.  
Guadagno 3 elementi 8 dB.  
Impedenza 52 Ω  
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa  
R.O.S. 1:1,3 regolabile  
Attacco per palo fino a 80 mm.  
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa  
Polarizzazione verticale o orizzontale con  
«BETA MATCH» in dotazione  
Elevata robustezza meccanica  
Materiale anticorros

**DIRETTIVA «YAGI» 27 CB L. 53.000**  
3 elementi guadagno 8 dB.  
(pari a 6,3 volte in potenza)

**DIRETTIVA «YAGI» 27 CB L. 69.000**  
4 elementi guadagno 10 dB.  
(pari a 10 volte in potenza)

**DIRETTIVA «YAGI» 27/190 CB L. 80.000**

Per zone con fortissimo vento  
fino a 190 Km/h  
Costruita in acciaio del diametro tubo  
40 x 25 mm.

J elementi guadagno 8 dB.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.  
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.



**«GP» Modello 80/27 CB**  
L. 35.000

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**  
Piano riflettente a 8 radiali  
Frequenza 27 MHz.  
Guadagno 5,5 dB.  
R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3  
Potenza applicabile 1000 W.  
Impedenza 52 Ω  
Basso angolo d'irradiazione  
Resistenza al vento 120 Km/h.  
Radiali in tondino anticorros filettati  
Centro in fusione di alluminio  
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
Attacco per palo da un pollice



Corso Torino, 1  
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17  
14100 ASTI

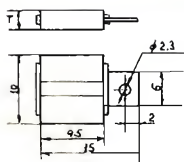




# CONDENSATORI A MICA UNDERWOOD ELECTRIC Co. (UNELCO)

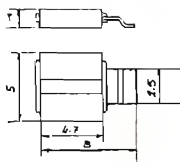
Condensatori a mica speciali per amplificatori di radio frequenza VHF e UHF. - Sono caratterizzati da una bassa induttanza e alto Q ( $> 1000$ ) e possono sopportare forti correnti RF. - Adattissimi in circuiti a larga banda e con microstripline.

## Tipo J 101 - 350 V $\pm 10\%$



Capacità (pF)	1 - 24	25 - 99	100 - 249	250 - 999	1000 pezzi
10 - 15 - 18	1500	1150	920	760	660
22 - 27 - 33 39 - 47 - 56	1420	1090	870	720	630
68 - 82 - 100 - 120 150 - 180 - 220	1370	1050	840	700	610
270 - 330 - 390 - 470	1920	1470	1170	970	850
1000	2700	2070	1650	1370	1200

## Tipo 3 HS 0006 - 250 V $\pm 10\%$



Capacità (pF)	1 - 24	25 - 99	100 - 249	250 - 999	1000 pezzi
4.7 - 6.8 - 8.2 - 10	1240	950	760	630	550
15 - 22 33 - 47	1280	980	780	650	570
56 - 58 100	1860	1430	1140	950	830
150	2150	1650	1320	1100	960
220	2700	2070	1650	1370	1200

Prezzi I.V.A. esclusa con Dollaro = 830 Lire



**ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**  
s.r.l.

20134 MILANO - via Maniago, 15  
Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524

# ELECTRONIC CENTER

corso Umberto 116 - 70056 MOLFETTA (BA)

## TRASMETTITORE FM mod. ECFM 2 L. 685.000

Professionale PLL a sintesi quarzata - Impostazione della frequenza mediante « Contraves » esterni - Frequenze spurie completamente assenti - Potenza di uscita variabile da 0 a 25 W (88-104 MHz)

## TRASMETTITORE FM mod. EC FM 3 (10 W) L. 480.000

### LINEARI VALVOLARI standard

EC FM 700 IN. 05 - 10 W - L. 1.650.000

EC FM 1000 IN. 05 - 10 W - L. 1.980.000

EC FM 2000 IN. 10 - 20 W - L. 2.950.000

### LINEARI VALVOLARI Special in rack

(Condizioni locali particolarmente critiche relative alla alimentazione) - Stabilizzati

EC FM 1000 S - IN. 05 - 10 W - L. 2.780.000

EC FM 2000 S - IN. 15 - 20 W - L. 3.890.000

EC FM 5000 S - IN. 15 - 20 W - L. 8.350.000

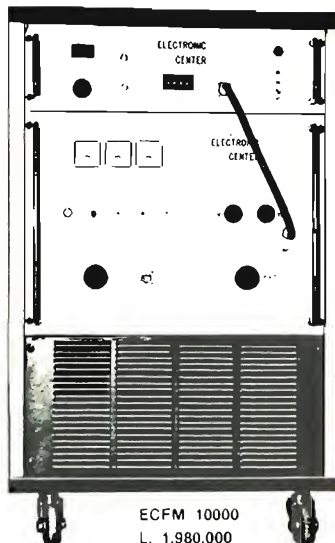
(PUSH - PULL di 8877)

Produciamo tutta  
una serie di lineari  
transistorizzati  
a basso costo

### Accessoristica varia per TV ed FM:

BF - Telecamere - Mixer audio/video - Antenne - Cavi coassiali, ecc.

**PER INFORMAZIONI E REALIZZAZIONI SPECIALI TELEFONATE AL (080) 91 38 75**



## AFFARE ECCEZIONALE

solo Lire 3.800.000



## AUSTIN INGLESE mod. FX 4D DIESEL

Bellissimo modello di vettura classica con doti di eleganza, economicità, robustezza, longevità, potenza, spaziosità, confort. Ideale per installarvi impianti radio-mobili, per famiglia, per scopi pubblicitari, per traino di roulotte, per cerimonie di nozze, etc. Meccanica e motore ottimi, n. 5 posti posteriori e n. 2 posti anteriori, lunghezza di cm. 460, larghezza di cm. 170, distanza fra poltrona posteriore e sedili anteriori di cm. 76, lamiera spessa 8 decimi. Motore di 2200 cc. Percorre 14 Km con un litro di gasolio.

Al medesimo prezzo anche con motore a benzina.

Importiamo le migliori occasioni reperibili sul mercato Inglese.

AMPIA DISPONIBILITÀ DI PEZZI DI RICAMBIO.

Nel prezzo sono comprese le spese di sdoganamento.

Per prenotazioni ed informazioni telefonare allo (0773) 49.89.58 di Latina.

**ATTENZIONE: SCORTE LIMITATE!!**



# trasmettitori FM

## A SINTESI DIRETTA

REALIZZAZIONE  
COMPLETAMENTE ALLO STADIO SOLIDO - LARGA BANDA.  
LA 2<sup>a</sup> ARMONICA E' LIMITATA AL VALORE DI -100 dB!

LE SPURIE SONO COMPLETAMENTE ASSENTI! UNA SO

FISTICATA CIRCUITAZIONE DI BASSA FREQUENZA ASSICURA UNA QUALITA' E DEFINIZIONE SONORA ASSOLUTAMENTE NON QUANTIFICABILE DALLE NORME PIU' RESTRITTIVE. TUTTE LE PROTEZIONI RICHIESTE DALLE NORME INTERNAZIONALI. **STRUMENTI E COMANDI:**

1. Indicatore di deviazione.
2. Preenfasi 50  $\mu$ s o lineare (stereo).
3. Ingresso standard 2 Vpp, 2 KOhm (@dbm).
4. Indicatore «stand-by» a leed.
5. Indicatore di «oscillatore agganciato».
6. Indicatore ottico interv. protez. esterne.
7. Indicatore di apparato in trasmissione.
8. Regolatore di potenza da 0 a 20W reali.
9. Wattmetro di uscita RFe ROSmetro.
10. Contravers per il cambio di frequenza.

CAMPO DI FREQUENZA 80 ÷ 110 MHz IMPEDENZA D'USCITA 50 OHM ALIMENTAZ. 220 V.A.C.

MOD. **GTR 20 C** PROFESSIONAL Peso 16 Kg. Cont. Rack 19" **1.200.000**

MOD. **GTR 20 CF** PROFESSIONAL Con FREQUENZIMETRO **1.350.000**

MOD. **GTR 20** AGGANCIATO IN FREQUENZA-QUARZATO (52-110 MHz) **900.000**

## AMPLIFICATORI A TRANSISTORS LARGA BANDA

--- GAMMA 87 ÷ 110 MHz - PROFESSIONALI - STRUMENTI DI CONTROLLO - NESSUN ACCORDO - STABILIZZAZIONI - PROTEZIONI - IMPEDENZA INGRESSO- USCITA 50  $\Omega$  ATTENUAZIONE 2<sup>a</sup> ARMONICA: > 100 dB (CENTO!) - ALIMENTAZIONE 220 V.A.C..

MOD. **KBL 180** IN 12 W OUT 180 W - Monta 2 transistors MRF 317 **950.000**

MOD. **KBL 360** IN 20 W OUT 360 W - Monta 4 trans. MRF 317 **2.100.000**

MOD. **KBL 750** IN 50 W OUT 750 W - Monta 8 trans. MRF 317 **5.400.000**

COSTRUIAMO INOLTRE AMPLIFICATORI DI POTENZE SUPERIORI - RICHIEDERE LISTINO

## AMPLIFICATORI VALVOLARI (DISPONIBILE ANCHE MK 400 W)

--- Gamma 87 ÷ 110 MHz - Professionali - Filtro Passa Basso entrocontenuto. La 2<sup>a</sup> armonica e' attenuata a -80 dB - L'alimentatore e' con impedenza di filtro - Protezione termica, di corrente e di pressione - Accensione anodica temporizzata con blocco trasmettitore - Meccanica argentata in PTFE di elevata precisione - Accordi demoltiplicati estremamente precisi - Misure: watts in uscita; corrente di griglia e placca; tensione di filamento; neutralizzazione. Commutatore «potenza ridotta» - Filtro aria. Alimentazione 220 V.A.C. +1 - 10 %

MOD. **MK 900** IN 15 W OUT 900 W Monta tetrodo 4/400 **3.250.000**

MOD. **MK 2200** IN 50 W OUT 2200 W Monta Eimac 8877 **6.350.000**

Dimensioni: MK 900 130x59x49 con posto per l'eccitatore pilota 15w.

MK 2200 165x65x55 con posto eccitatore e amplificatore 0 ÷ 100w disponibile.

## TRASMETTITORI TELEVISIVI Richiedere catalogo.

## FILTRI PASSA BASSO E IN CAVITA' per la soppressione delle armoniche

--- Attenuazione della 2<sup>a</sup> armonica > di 70 dB - Perdita d'inserzione 0,05 dB.

## ANTENNE A PANNELLO LARGA BANDA 87-108 R.O.S. 1:1 - Guad. 7,5 dB

I NOSTRI PRODOTTI SONO DISTRIBUITI CON SCHEMI ELETTRICI, ISTRUZIONI E CERTIF. DI GARANZIA.  
4 FURGONI ATTREZZATI COME QUELLI DEL MINISTERO PP.TT. (NORD-CENTRO-SUD E ISOLE) PER INSTALLAZIONI-CONTROLLI CERTIFICATI. RETE DI ASSISTENZA TECNICA ANCHE PER ALTRE MARCHE.

TELECOMUNICAZIONI  
**GTElettronica**

**00174 ROMA ITALIA**

Viale TITO LABIENO, 69

Tel. 06 - 7.484.359

APPARATI A NORME  
INTERNAZIONALI

PREZZI I.V.A. ESCLUSA - CONSEGNE ENTRO 48 ORE DALL'ORDINE - SEGRETERIA FESTIVI

# le uniche antenne con l'assicurazione



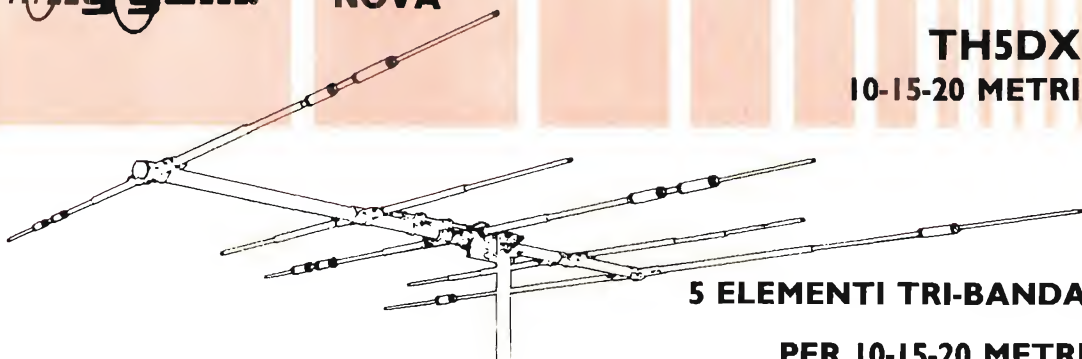
**SOCIETÀ  
ASSICURATRICE  
INDUSTRIALE**

**hy-gain.**

**NOVA**

**TH5DX**

**10-15-20 METRI**



**5 ELEMENTI TRI-BANDA**

**PER 10-15-20 METRI**

La nuova **TH5DX: 5 elementi e 3 bande**, l'ultima nata nella linea Thunderbird di antenne direttive tribanda della ben nota ditta statunitense è una 5 elementi su un boom di 5 metri e mezzo con 3 elementi attivi in 15 e 20 m, e 4 elementi attivi in 10 m. Essa ha le trappole separate per ogni banda, ed anche questo agevola l'ottenimento di un ottimo rapporto avanti/indietro e di elevata direttività (da larghezza di fascio dichiarata a 3 dB è di 66°); sono inoltre adottate tutte le soluzioni meccaniche che assicurano l'optimum delle prestazioni ed è assicurata per un anno(\*).

**L. 340.000**

## Electrical

VSWR at resonance	less than 1.5:1
Power Input	Maximum legal
Input Impedance	50 ohms
-3 dB Beamwidth	66° average
Lightning Protection	DC ground
Forward Gain	8.5 dB
Front-to-Back Ratio	25 dB

## Mechanical

Boom Length	18 feet/5.49 m.
Longest Element	31 feet/9.45 m.
Turning Radius	18 feet/5.49 m.
Surface Area	6.4 sq. feet/59 sq. m.
Wind Load	164 lbs./74.39 kg
Weight	50 lbs./22.68 kg



Diamo l'assicurazione in omaggio anche su TH3, MH3, TH3JR, TH6DXX, TH5DX, HY QUAD, 105BA, 155BA, 205BA, 402BA, 203BA, DB10-15A, 18AVT, 5BDQ, 18HT, 214, BIGGUN CB, SDB6 CB, LONG JHON CB.

## QUINDI MEGLIO HY GAIN

**IMPORTATORE E  
DISTRIBUTORE**



**NOVAELETTRONICA s.r.l.**

Via Labriola - Casella Postale 040  
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520  
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205



# DOPO L' SA-28 IL FAVOLOSO **SA-2800** DALLA SBE IN AM-SSB



## CARATTERISTICHE TECNICHE

- 80 canali digitali in AM, 80 LSB e 80 USB.
- Gama di frequenza 26,965 ÷ 27,855 MHz.
- Shift di 5 kHz ed eccezionale selettività che consentono di operare sui mezzi canali alfa e beta.
- Efficiente Clarifier  $\pm 2$  kHz sia in RX che TX.
- R.F. Gain, N.B., N.L. e molte altre interessanti caratteristiche tecniche.
- Potenza d'uscita in antenna: 4 Watt in AM - 12 Watt in SSB minimi.

PREZZO AL PUBBLICO L. 300.000 IVA COMPRESA

## OTTIMO FREQUENZIMETRO JD-5050



- Frequenza da 10 kHz a 50 MHz in due gamme (100 Hz-10 kHz e 10 kHz-50 MHz).
- Ideale per rilevare la frequenza in trasmissione del Vostro CB
- Funzionamento «Passante» con cavetto in dotazione.
- 5 digitali, alimentazione 8 ÷ 14 volt c.c.

PREZZO AL PUBBLICO L. 90.000 IVA COMPRESA

# DENKI

s.a.s.

via Poggi 14 - Milano - Telef. (02) 23.67.660-665 - Telex 313363 DENSAS

# DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376

il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

## OSCILLOSCOPI TEKTRONIX

Mod. 524-526-531-535-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567RM-575-647-661

## CASSETTI

Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-3S3-3S76-3T77-3T77A-10A21-11B2  
Prezzi a richiesta

## GENERATORI DI SEGNALE

TEKTRONIX square wave generator mod. 105 100 Hz-1MHz L. 170.000  
ADVANCE generator 15Hz-50KHz onda quadra e sinusoidale L. 150.000  
AIRMEC mod. 702 ODB-60DB 30Hz-30KHz L. 95.000  
DAVE INSTR. mod. 400C con monitor 0,1-10Kc L. 140.000  
HEWLETTE-PACKARD mod. 201B audio oscillator 20Hz-20KHz L. 95.000  
MUIRHEAD mod. D890A wigan decade oscillator 0-100KHz con monitor L. 190.000  
Oscillator beat frequency N. 80 0-10Kc L. 40.000  
KABID low distortion generator decade generator PW14 10Hz-109,9KHz selectable in 0,1Hz con garanzia L. 270.000  
MARCONI distortion factor meter mod. TF142F 100Hz-8KHz L. 150.000  
HEWLETTE-PACKARD audio oscillator mod. H03-233A 50-500KHz L. 180.000  
MUIRHEAD decade oscillator mod. D650B 0-100KHz L. 140.000  
CINTEL square wave & pulse generator mod. 1873 5Hz-250KHz 0,05-0,3µs L. 80.000  
BYRON-JACKSON signal generator mod. SG15A/PCM 1-36KHz L. 170.000  
Signal generator mod. CT420 200Hz-8KHz L. 70.000  
MARCONI signal generator mod. TF801D 12Mc-475Mc AM 5 bande L. 550.000  
AIRMEC signal generator mod. 201 30Kc-30Mc 6 bande L. 270.000  
Signal generator mod. CT478 1,3-4,2GHz L. 130.000  
Signal generator mod. CT479 4,2-6,8GHz L. 150.000  
Signal generator mod. CT480 6,8-12GHz L. 170.000  
MARCONI mod. TF 885A/1 video oscillator square wave sinusoidale 30Kc-5Mc L. 110.000  
SOLARTRON signal generator mod. D0905 50Kc-50Mc AM L. 170.000  
COSSOR sweep oscillator marker generator 10-220Mc L. 250.000  
EICO FM sweep generator & marker mod. 368 3-216Mc L. 150.000  
ADVANCE signal generator mod. 71 9-320Mc L. 210.000  
WEINSCHEL precision radio frequency power bridge L. 225.000  
UHF signal generator 370-560Mc 2 gamme in AM L. 180.000  
MARCONI UHF signal generator mod. TF7620 300-560MHz 3 gamme AM-CW L. 250.000  
WAYNE KERR mod. CT53 L. 145.000  
MARCONI pulse generator mod. TF675F 0,15-100µs L. 180.000  
SOLARTRON pulse generator mod. GO1101 1µs-10ms delay 1µs-1ms periodo 10µs-10ms L. 170.000  
BRUEL & KYER beat frequency oscillator mod. 1022 come nuovo tarato L. 1.000.000  
Sweep generator 15-400MHz AM-CW-FM L. 550.000  
Provatransistor AVO mod. TT164 L. 115.000  
Transistor analyser AVO mod. CT466 L. 159.000  
MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi -doppio orario - sveglia - cronometro - contapezzi -quarzo alim. 1,5V assorb. 6µA con schema L. 24.500  
NODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12Vcc L. 19.300

AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35 RMS risposta 15Hz a 100000±1dB, distorsione >0,1% a 1kHz rapporto segnali disturbo 80dB alim. 10-35V mm. 63 x 105 x 13 con schema L. 13.500

VASTO ASSORTIMENTO: GENERATORI BF · HF · VHF · UHF · OSCILLOSCOPI · PROBE · CASSETTI · FREQUENZIMETRI · MULTIMETRI ELETTRONICI · PROVATRANSISTOR · ANALIZZATORI SPETTRO · GENERATORI e RICEVITORI RUMORE · RTX ecc. RICHIEDETECI CATALOGO inviando L. 2000 in francobolli.

## OFFERTA DEL MESE

MICRO AMPLIFICATORE BF con finali AC180-AC181 alim. 9V potenza effettiva 2,5 W nuovo L. 10.800  
KIT integrati FAIRCHILD «CET 200 FAIRDIAL» per tastiera telefonica elettronica programmabile (nuovo con istruzioni) L. 64.000  
LAMPEGGIATORE LINCE 12Vcc per allarmi L. 16.500  
RIVELATORE automatico di fuoco alim. 1,5V L. 6.900  
SERIE completa quarzi BC604 da 20 a 27,9 Mc (80 quarzi) L. 27.000  
KIT VFO per CB L. 14.500  
MEMORIA 2708 L. 14.800  
BUSTA 50 diodi 100V 1A L. 800  
BUSTA 50 diodi 250V 1A L. 1.200

VETRONITE DOPPIO RAME in lastre da:  
mm. 375 x 262 spess. mm. 2 L. 2.300 10 pz. L. 17.500  
mm. 510 x 290 spess. mm. 1,6 L. 3.200 10 pz. L. 25.000  
mm. 425 x 365 spess. mm. 0,8 L. 3.800 10 pz. L. 29.000  
mm. 435 x 635 spess. mm. 1 L. 6.500 10 pz. L. 57.000  
VETRONITE TRIPLO RAME in lastre  
mm. 330 x 530 spess. mm. 1,2 L. 7.500 10 pz. L. 60.000

QUARZI militari da 20 39 Mc con variazioni di 100 in 100Kc cad. L. 1.000 10 pz. cad. L. 700  
TRASFORMATORE surplus come nuovo 6,5W-IN 210-230-250Vac OUT 13V L. 2.600  
POTENZIOMETRI A FILO 5W 500Ω-1KΩ-5KΩ cad. L. 1.000

KIT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baumé, 1 penna ricaricabile per stampati L. 5.800  
INVERTER GELOSO 45 W 50 Hz · IN12VCC-OUT220VAC con istruzioni e schema (vietato per pesca) L. 36.000  
TEMPORIZZATORE ciclico temp. regolabile con trimmer da 3" a 37" alim. 220 VAC · possibilità variare tempi · con schema elettrico L. 16.500  
TELETYPE test set per telescrivente mod. TS659/UG L. 16.000

BUSTE con:  
50 condensatori poliestere assortiti L. 2.500  
10 led (6 rossi 2 verdi 2 gialli) L. 2.000  
50 zener 1/2W assortiti L. 4.000  
50 zener 1W assortiti L. 7.500  
10 resistenze ceramiche a filo 8,2 Ω 17 W L. 1.800  
100 resistenze 1/2 W assortite L. 1.200  
100 resistenze 1/2 W assortite L. 1.500  
100 resistenze 1 W assortite L. 2.000  
50 diodi assortiti L. 2.000  
50 condensatori elettrolitici assortiti L. 2.000  
20 potenziometri surplus assortiti L. 2.000  
20 morsettiere assortite L. 3.000  
10 raffreddatori anodizzati per TO5 L. 500

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.

I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.

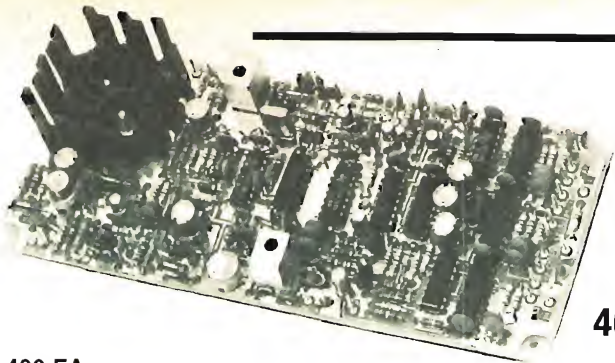
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.



# ELT elettronica

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno  
Per pagamento anticipato,  
spese postali a nostro carico.



**400-FA**

## GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FA

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz (max 84-112). Step 50 KHz. Pout 100 mW. Quarzato. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, preenfasi 50 micros. Ingresso stereo lineare. Spurie oltre 60 dB. Sensibilità BF 300 mV per  $\pm 75$  KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Si varia a piacere la frequenza solo agendo sui contraves. Non occorrono tarature. Non occorre cambiare il quarzo. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. **L. 140.000**

## LETTORE per 400-FA

5 displays, definizione 10KHz, alimentazione 12 V. Dimensioni 11 x 6. **L. 47.500**

## AMPLIFICATORE 10W per 400-FA

Gamma 87,5-108 MHz. Costituito da tre stadi. Ingresso 100mW, uscita 10 W in antenna. Alimentazione 12-16 V. **L. 47.000**

## PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore. **L. 30.000**

## VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, alimentazione 12-16 V **L. 29.000**

## VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB, alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:

« punto rosso »

36,600 - 39,800 MHz

« punto blu »

22,700 - 24,500 MHz

« punto giallo »

31,800 - 34,600 MHz

**L. 29.000**

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze:

16,400 - 17,900 MHz 11,400 - 12,550 MHz

10,800 - 11,800 MHz 5,000 - 5,500 MHz **L. 32.000**

## CONTENITORE PER VFO

Contentitore metallico molto elegante rivestito in similpelle nera, completo di demoltiplica, manopola, interruttore, spinotti, cavetto, cordone bipolare rosso-nero, viti, scala, a richiesta comando « clarifier » dimensioni 18 x 10 x 7,5 **L. 17.500**

## Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 M $\Omega$ ; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).

IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.

IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. **L. 95.000**

## CONTENITORE PER 50-FN

Contentitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7.

- Completo di commutatore a sei sezioni **L. 48.000**
- Escluso commutatore **L. 20.000**

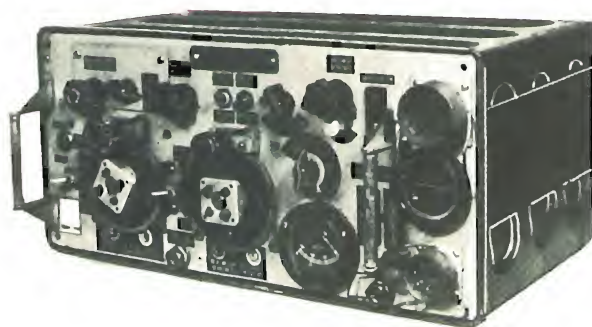


Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

**ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602**

# Radio Ricevitore e Trasmettitore 19 MK II

**FONIA**



**GRAFIA**

## **GAMME COPERTE, FREQUENZE VARIABILI A VFO:**

1 Gamma: da 2 Mc 4,5 Mc = m150 - 66,6 = 80 metri

2 Gamma: da 4,5 Mc a 8 Mc = m 66,6 - 37,5 = 40 metri = 45 metri

3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc

## **VALVOLE IMPIEGATE:**

n. 6 - 6K7, n. 2 - 6V6, n. 2 - 6K8, n. 1 - 6H6, n. 1 - EF50, n. 1 - 807, n. 1 - 6B8 e n. 1 - E1148

## **POTENZA 25 WATT**

Vengono venduti nelle seguenti condizioni:

Completi di n. 15 valvole compreso la 807 finale. Funzionanti provati; + 2 connettori per servizi e alimentazione + 2 connettori per antenna + TM in italiano e schema alimentazione (privi di alimentazione).

**PREZZO: L. 100.000 + 25.000 IMBALLO E PORTO**

Pagamento anticipato a mezzo vaglia telegrafico o assegni.

## **ATTENZIONE:**

a seguito aumento spese per corrispondenza, per informazioni inviare L. 1.000 in francobolli.

Per informazioni e descrizioni dettagliate del cannocchiale a raggi infrarossi minor, inviare L. 2.500 in francobolli.

## **NUOVO LISTINO 1979 - 1980**

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.

Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.

Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 22/8238 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.



# SIGMA GP 80 M

## ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA, SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA

Frequenza 27 MHz (CB).

Antenna a  $1/2$  d'onda alimentata al centro senza adattatore di impedenza a basso angolo di radiazione onde ottenere il massimo rendimento in trasmissione e la migliore sensibilità in ricezione.

Fisicamente a massa (in corto) per impedire in maniera assoluta che tensioni statiche entrino nel rice-trasmittitore anche durante il temporale. Questo particolare accorgimento elimina completamente il QRN generatore dalle scariche elettrostatiche lungo il cavo di discesa.

Guadagno: 7 dB (iso. Impedenza  $52 \Omega$ ).

SWR: 1 : 1,1 (e meno).

Potenza massima applicabile: 1000 W RF continui.

Stilo in alluminio anticorodal (20-14-10) smontabile in due pezzi.

Tre radiali in alluminio ( $\varnothing$  12-10).

Resistenza al vento: 150 Km/h.

Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.

Estremità antistatiche.

Alloggiamento radiali protetto da premistoppa.

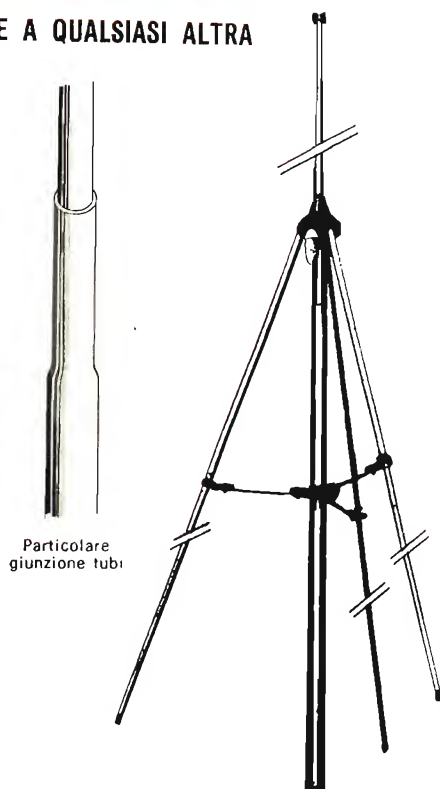
Tubo sostegno  $\varnothing$  25, lo stesso impiegato nelle antenne TV per maggiore comodità nel montaggio.

Scarico acqua attraverso il tubo di sostegno.

Base in materiale termoindurente completamente stagna.

Dimensioni: smontata m. 1,55 - montata m. 5,15

Peso: Kg. 1,580



### ATTENZIONE !

E' disponibile anche la versione  
per i 45 mt (6,58 ÷ 6,68 MHz)

I PRODOTTI SIGMA SONO IN VENDITA NEI MIGLIORI NEGOZI E NEL VENETO ANCHE PRESSO:

BAONE  
CENESELLI  
CAORLE  
DOSSON DI CASIER  
FAGARE  
LEGNAGO  
LEGNARO  
LIDO DI IESOLO  
MESTRE  
MIRANO  
PADOVA  
PIEVE D'ALPAGO  
S. BONIFACIO  
THIENE  
TREVISO  
VENEZIA  
VENEZIA  
VENEZIA  
VENEZIA  
VERONA  
VERONA  
VERONA  
VICENZA  
ZELARINO

BUBOLA BRUNO - via Chiesa, 12/C  
MENEGAZZI RINO - piazza G. Marconi, 14  
VIO LUDOVICO - calle S. Marco, 2  
CAME s.r.l. - via delle Industrie  
AUTELETT - vicolo Postumia, 3  
FERRARIN LINO - via Frattini, 60  
ALFA TAU ELETTRONICA - via E. Fermi, 12  
NAUTICA BAZAR - via Aquileia, 90  
EMPORIO ELETTRICO D'ORIGO - via Mestrina, 24  
SAVING ELETTRONICA - via Gramsci, 40  
BELLATO EMILIO - via VII Strada 12 zona ind.  
TORRES DINO - via Roma  
ELETTRONICA 2001 - via Venezia, 85  
BUSIN & SANDINI - corso Garibaldi, 8  
RADIOMENEGHEL - via Capodistria, 11  
MAINARDI BRUNO - campo dei Frari, 3014  
CENTRO NAUTICO - via Giudecca, 64  
CANTIERE NAUTICO - via Castello, 40/B  
MOTONAUTICA VENEZIANA - campo della Guerra, 514-509  
MANTOVANI GIANCARLO - via 24 Maggio, 16  
ELVER - via Cristofori, 9/A  
APL S.r.l. - via Tombetta  
CENTRO DELL'AUTORADIO - via col. Galliano, 23/C  
A.D.E.S. - viale Margherita, 21  
ARTURO ORTI - I.O.A. - via Mantegna, 10

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI.

**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**

**46047 PORTO MANTOVANO via Leopardi - tel. (0376) 398667**

# volevate le valvole?

- potenza ingresso ~ 65 W per 2000 W uscita
- armoniche e spurie attenuate > 80 dB (tip. 85)
- tubo EIMAC 8877
- alimentatore ben dimensionato e con impedenza di filtro
- protezione termica, di pressione, IG MAX, IA MAX
- accensione anodica temporizzata con blocco trasmettitore
- meccanica argentata e in PTFE di elevata precisione
- accordi demoltiplicati estremamente definiti
- misura di: W uscita, corrente griglia, corrente placca, tensione filamento, tensione di rete
- interruttore "riposo" per accensione immediata
- filtro aria di facile pulizia
- garanzia un anno.



Di sicuro esiste una notevole differenza tra amplificatori a transistors e a valvole, l'abbiamo sempre sostenuto.

I primi sono più affidabili, hanno maggior resa (anche più del 70 %), permettono larghezze di banda "totali" con tecniche di impiego relativamente semplici.

Ma, chi impiega i nostri "AK 700" o "AKT 32" queste cose già le sa... sa cosa vuol dire montare una stazione da 2500 W e scordarsene.

Il finale che vedete in foto invece richiede più manutenzione, la sostituzione del tubo una volta all'anno circa, va accordato, all'interno sono presenti tensioni di circa 3500 V ...

Un vantaggio ce l'ha: l'apparecchio della foto, completo di armadio rack, cassetto filtro aria con turbina, filtro passa basso d'uscita (armoniche e spurie a - 80 dB), costa L. 5.900.000.— La costruzione poi è **sempre A K R O N.**

DISPONIBILE ANALOGO FINALE DA 800 W



PRODUCIAMO UN PROGRAMMABILE DA - 110 dB DI SPURIE,  
MA

SEMPRE A NORME C.C.I.R.

"Proto PLL"

TRASMETTITORE 15 W



un quarzato PLL a £ 840.000

#### INFORMAZIONI TECNICHE

Il TX "Proto PLL" è un trasmettitore con oscillatore controllato in tensione (VCO), direttamente alla frequenza di trasmissione; la stabilità è affidata ad un sistema di aggancio di fase, ed è quindi sostanzialmente uguale a quella del quarzo di riferimento.

La frequenza è cambiabile in maniera immediata, senza necessità di riaccordi.

La stabilità in "libero" è comunque molto elevata grazie ad un sistema di compensazione termica.

Nel funzionamento in "agganciato" è necessario inserire un quarzo che andrà calcolato secondo la formula: Fq. uscita desiderata diviso 16; ad esempio desiderando trasmettere a 99.0 MHz il quarzo dovrà essere da 6,1875 MHz. E' consigliabile cercare prima con funzionamento in "libero" (VCO), la frequenza migliore, e solo in un secondo tempo ordinare il quarzo di stabilizzazione.

Sempre sul frontale vi è uno strumento indicatore di potenza e di modulazione in % con relativo commutatore di lettura; un led segnala "l'avvenuto aggancio", e solo in questo caso un apposito interruttore elettronico provvede a dare "via libera" al segnale RF in uscita.

L'ingresso è a 0 dBm e la qualità sonora molto elevata.

L'apparecchio accetta segnali monofonici (50 µs di preenfasi) o multiplex.

#### DATI TECNICI

CAMPO DI FREQUENZA	87,5 - 108 MHz
	52 - 68 MHz
POTENZA DI USCITA	0 - 15 W
SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE	> 70 dB
SOPPRESSIONE DELLE SPURIE	> 85 dB
IMPEDEENZA D'USCITA	52 Ohm
SENSIBILITA' BF	0 dBm (2 Vpp)
BANDA IN LINEARE (BF)	450 KHz
PREENFASI	50 µs
DISTORSIONE BFA ± 75 KHz DI DEVIAZIONE	< 0,5%
PESO	approx 15 Kg.
RAFFREDDAMENTO	convezione naturale

è anche  
nelle più distanti  
regioni d'Italia:

**skron**  
sviluppo sistemi elettronici

40139 bologna - via raibaldi, 4 - telef. 051/54 8455 - amm.ne 493310

in  Lamezia T.

SINTEC

Via del Progresso 105, - Tel. 0968/27430

in  Catania

A.V.S.

Piazza Lincoln, 5 - Tel. 095/446696

in  Sassari

C.E.S.E. ELETTRONICA

Via Civitavecchia, 35 - Tel. 079/276070

# THE C.B. POWER

1970 - 1980 10 ANNI DI ESPERIENZA

Inviando L. 400 in Francobolli  
riceverete il nostro  
CATALOGO



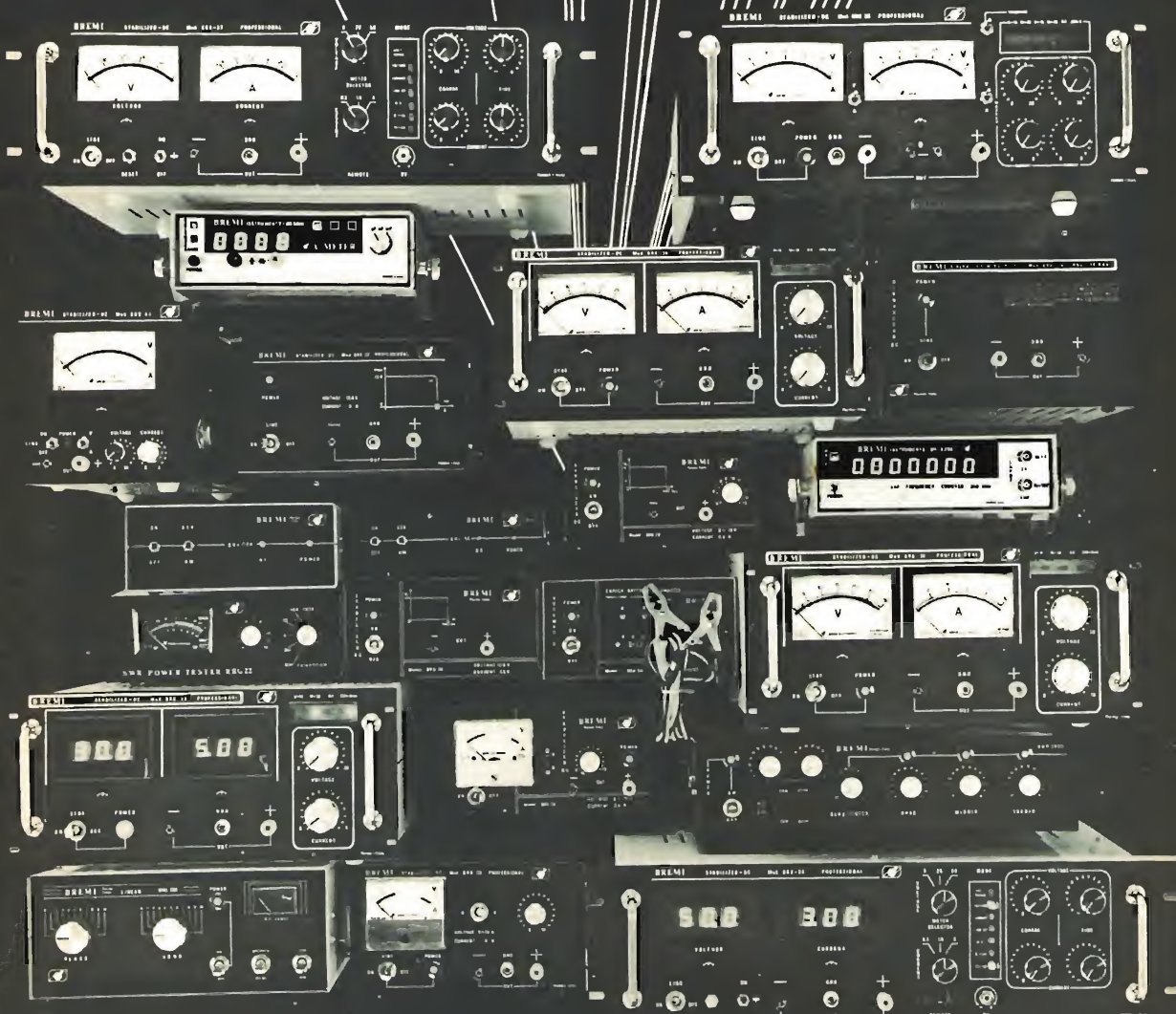
**ZETAGI**

s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46





# BREMI



## PRODUCIAMO

**Apparecchiature professionali:** Alimentatori stabilizzati, Frequenzimetro, Capacimetro, Generatore di funzioni

### Apparecchiature per CB:

Alimentatori stabilizzati, Amplificatori lineari, Strumento Rosmetro-Wattmetro

**Apparecchiature per luci psichedeliche con:** stroboscopio - Caricabatterie elettronico automatico

43100 Parma v. Pasubio 3/c  
tel. 0521/72209 - 771533  
telex: 530259 cciapl I. for BREMI

desidero ricevere documentazione  
relativa a \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_

indirizzo \_\_\_\_\_

C.O.

## RADIORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Rdaioamatori - AM/FM

L. 30.000

### CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: AC 220 V. / DC 6 V. cc.  
GAMME D'ONDA: AM = 535-1605 - FM = 88-108  
TV 1 = 56-108 - TV 2 = 174-217 - AIR/PB = 110-174  
POTENZA D'USCITA: 350 mW.  
CIRCUITO: A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor  
DIMENSIONI: 220x180x80 mm.



## RTX «5040»

L. 68.000

### CARATTERISTICHE

Canali 40  
Frequenza 26.965 a 27.405 MHz  
Controllo frequenza PLL digitale  
Tolleranza di freq. 0,005%  
Imput Voltaggio 13.8 VDC Nom.  
Connett. Antenna UHF, SO 239  
Semiconduttori 26 Transistor, 25 Diodi  
1 IC, 1 PLL

### TRASMISSIONE

RF output 4 Watts  
Frequenza response 300-2500 Hz  
Impedenza d'uscita 50 Ohm



## FREQUENZIMETRO DIGITALE mod. FD 40

L. 95.000



### CARATTERISTICHE

Tensione d'alimentazione 220 V 50 Hz  
Frequenza massima conteggio 40 MHz  
Frequenza minima conteggio 5 Hz  
Sensibilità 1 MHz 20 mv  
Sensibilità 40 MHz 40 mv  
Impedenza d'ingresso 50 Ohm  
Tempo di lettura 1 secondo  
N. Display 5  
N. circuiti integrati 22

## TRANSISTOR, MOS FET E INTEGRATI GIAPPONESI

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
2SA 673	550	2SC 1166	900
2SA 719	500	2SC 1177	16.600
2SB 77	400	2SC 1303	4.800
2SB 175	400	2SC 1306	2.600
2SB 492	1.680	2SC 1307	6.000
2SC 454	500	2SC 1359	700
2SC 458	400	2SC 1417	450
2SC 459	800	2SC 1449	1.000
2SC 460	400	2SC 1675	700
2SC 461	500	2SC 1678	3.000
2SC 495	1.150	2SC 1684	500
2SC 535	500	2SC 1730	700
2SC 620	500	2SC 1856	1.000
2SC 645	500	2SC 1909	2.750
2SC 710	500	2SC 1945	7.500
2SC 711	500	2SC 2166	5.000
2SC 730	6.000	2SD 30	400
2SC 778	7.000	2SD 591	700
2SC 799	5.500	2SD 1675	1.200
2SC 828	350	2SK 41F	900
2SC 829	500	3SK 41L	5.300
2SC 930C	500	3SK 40	2.000
2SC 945	400	3SK 55	1.100
2SC 1014	1.650	AN 214	3.900
2SC 1018	3.000	CA 3012	19.000
2SC 1023	500	M 51182	4.100
2SC 1026	500	TA 7310P	3.550
2SC 1032	500	uPC 1156H	4.900
2SC 1096	1.250		

### POWER RF

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
B 2512	19.000	2N 5590	10.500
B 4012	26.000	2N 5642	20.000
BLX 15	130.000	2N 5643	33.000
BLX 93A	23.000	2N 6080	7.500
BLW 60	24.000	2N 6081	10.000
BLW 77	54.000	2N 6083	22.000
PT 2123	16.000	2N 6084	24.000
PT 9783	53.000	2N 6456	24.000
PT 9797A	24.000	MRF 450	28.000
PT 9784	42.000	D. UL 1271	5.750
TP 2304	28.000	LC 7120PLL	7.500
2N 3553	3.000	MC 1496P	5.000
2N 3866	1.600		

## Voltmetro digitale «NATIONAL»

1,999v 3 1/2 cifra

L. 19.500

Composto: 1 Modulo Display 4 Cifre  
1 Integrato MM 74C935N-1  
1 Integrato DS 75492N  
1 Transistor LM338

### QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal - 9 al + 31; compresi canali alfa L. 4.800  
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100  
A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz 38MHz ed altri 300 tipi L. 4.800 cad. - 1MHz L. 6.500 - 10MHz L. 5.000  
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE.



# Nuovo YAESU FT 107 M il mostro bianco.

**Copertura:** 1.8 - 2.0 MHz - 3.5 - 4.0 MHz  
7.0 - 7.5 MHz - 14.0 - 14.5 MHz  
21.0 - 21.5 MHz - 28.0 - 29.7 MHz  
+ WWV/JJY (solo in ricezione)  
5.000 MHz

**Alimentazione:** DC 13.5 volts, negativo a massa

**Consumo:** ricevitore 1.5 amps - trasmettitore 20 amps

**Dimensioni:** altezza cm 129, larghezza cm 334, profondità cm 400, peso 12.5 Kg

## TRASMETTITORE

**Emissione in:** LSB - USB - CW - FSK - AM  
**Shift FSK:** 170 Hz  
**Potenza d'ingresso:** SSB, CW: 240 watt D.C.  
AM FSK: 80 watt D.C.  
**Suppressione portante:** meglio di 40 dB  
**Suppressione di banda laterale non desiderata:** meglio di 50 dB  
(14 MHz a 1.000 Hz di modulazione)  
**Suppressione spurie:** meglio di 50 dB sotto  
**Stabilità:** dopo 10 minuti di riscaldamento  
300 Hz fino a 30 minuti - dopo 30 minuti di riscaldamento 100 Hz  
**RF negative feed-back:** 6 dB a 14 MHz  
**Tipo di modulazione:** SSB bilanciata - AM modulazione d'ampiezza  
**Uscita d'antenna:** 50 ohms

## RICEVITORE

**Sensibilità:** SSB/CW/FSK - 0.25 V per S/N 10 dB - AM 1.0 v per S/N 10 dB  
**Image rejection:** 1.8 - 21 MHz meglio di 60 dB - 28 MHz meglio di 50 dB  
**IF rejection:** meglio di 70 dB  
**Selettività:** controllo a "0" SSB: 2.4 KHz (-6 dB) - 4 KHz (-60 dB) - in continua variabile da 300 a 2.400 Hz - CW: 600 Hz (-6 dB) - 1.2 KHz (-60 dB) - AM: 6 KHz (-6 dB) - 12 KHz (-6 dB)  
**Impedenza audio:** 4 - 16 ohms  
**Uscita audio:** 3 watt a 4 ohms



## HOBBY RADIO CENTER

via Napoli, 117 - tel. 210995 - Genova

## TELSTAR

via Gioberti, 37 - tel. 531832 - Torino



# COREL

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO

Via Zurigo, 12/2 c

20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

## LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA

### LAMPADE EMERGENZA « SPOTEK »

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A. Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1½ 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.

L. 12.700

\* CERCASI DISTRIBUTORI  
ZONE LIBERE



### LAMPADA PORTATILE

NON RICARICABILE

Fluorescente  
4W a pile  
(5½ torcie)  
Fornita  
senza pile.  
Art. 701

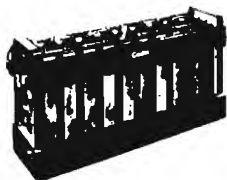


L. 9.800

BATTERIE AL  
NICHEL-CADMIO  
IN CONTENITORE  
METALLICO

# Centra

TIPI  
DA 8-500 A



II SOROC IO-120 soddisfa la maggior parte delle richieste del mercato, ossia quelle rivolte a terminali con ottime prestazioni, grande affidabilità e prezzo basso.

L'IO-120 è un video relativamente semplice, compatto, adatto al collegamento operatore/calcolatore.

Esso offre caratteristiche quali: schermo e memoria di schermo di 1920 caratteri, maiuscole e minuscole, controllo del cursore, indirizzamento del cursore, uscita ausiliaria, velocità da 75 a 19.000 Baud selezionabile da switch, doppia intensità e campi protetti, giuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha Opzioni: operazione in blockmode ed altra uscita aggiuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha 24 linee di 80 caratteri.

L. 1.300.000



NO BLACK OUT



**LAMPADA DI EMERGENZA « LITEK »**  
da PLAFONE, PARETE, PORTATILE  
Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici; autonomia 8 ore. L. 63.150  
\* CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE

## ACCENSIONE AUTOMATICA

### CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

- 1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
- 2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

**Possibilità d'impiego:** stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000
con batt. Kg.	130	250	400
IVA esclusa	L. 1.791.000	2.582.000	4.084.000

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia  $\pm 2$  ore.

Per batterie al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

## MAI SENZA LUCE

### DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »



Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che

vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

### MOD 122/GC TIPO AUTOMATICO - GRUPPO DI CONTINUITÀ\*

(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete)

Mod. 122/GC 12V 220Vac 250VA	L. 206.000
Mod. 122/GC 12V 220Vac 350VA	L. 225.000
Mod. 122/GC 12V 220Vac 450VA	L. 244.000

\* Solo a richiesta ingresso 24 Vac

I prezzi sono batteria esclusa.

### OFFERTA:

Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. 38.000

\* CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE

### GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI A MACAZZINO

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm - kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

GM 1000 W	L. 480.000 + IVA
GM 1500 W	L. 550.000 + IVA
GM 3000 W benzina Motore ACME	L. 820.000 + IVA

Per potenze maggiori  
2-3 fasi prezzi a richiesta.

Per potenze maggiori 2-3 fasi  
prezzi a richiesta.

### SETTORE COMPONENTI:

Forniture all'Industria e al Rivenditore.

Le ordinazioni e le offerte

telefoniche vanno richieste a:

« COREL » - tel. 02/8358286



EMERGENZA

NO BLACK OUT





### BORSA PORTA UTENSILI

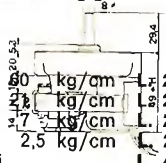
4 scomparti con vano tester  
cm. 45 x 35 x 17 L. 39.000  
3 scomparti con vano tester  
L. 31.000

### OFFERTE SPECIALI

100 Integrati DTL nuovi assortiti L. 5.000  
100 Integrati DTL-ECL-TTL nuovi L. 10.000  
30 Integrati Mos e Mostek di recupero L. 10.000  
500 Resistenze ass. 1/4÷1/2W 10%÷20% L. 4.000  
500 Resistenze ass. 1/4÷1/8W 5% L. 5.500  
150 Resistenze di precisione a strato metallico  
10 valori 0,5÷2% 1/8÷2W L. 5.000  
50 Resistenze da 1 a 3W 5% o 10% L. 2.500  
10 Reostati variabili a filo 10÷100W L. 4.000  
20 Trimmer a grafite assortiti L. 1.500  
10 Potenziometri assortiti L. 1.500  
100 Cond. elettr. 1÷4000 mF ass. L. 5.000  
100 Cond. Mylar Policarb. Poliest. 6÷600V L. 2.800  
100 Cond. Polistirolo assortiti L. 2.500  
200 Cond. ceramici assortiti L. 4.000  
10 Portalampe spia assortiti L. 3.000  
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000  
10 Pulsantieri Radio TV assortite L. 2.000  
Pacco kg. 5 mater. elettr. Inter. Switch cond. schede L. 4.500  
Pacco kg. 1 spazzoni filo collegamento L. 1.800

### MOTORIDUTTORI

220 Vac 50 Hz  
2 poli induzione  
35 V.A.  
Tipo H20 1,5 giri/min. coppia 80 kg/cm L. 21.000  
Tipo H20 6,7 giri/min. coppia 21 kg/cm L. 21.000  
Tipo H20 22 giri/min. coppia 7 kg/cm L. 21.000  
Tipo H20 47,5 giri/min. coppia 2,5 kg/cm L. 21.000  
Tipi come sopra ma reversibili L. 45.000



CONNETTORE DORATO femmina per scheda 22 cont. L. 900

CONNETTORE DORATO femm. per scheda 31+31 cont. L. 1.500

GUIDA per scheda alt. 70 mm. L. 200

GUIDA per scheda alt. 150 mm. L. 250

DISTANZIATORI per transistor T05÷T018 L. 15

PORTALAMPADE a giorno per lampade siluro L. 20

CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 150

REOSTATI toroidali Ø 50 2,2 ohm 4,7A L. 1.500

TRIPOL 10 giri a filo 10 Kohm L. 1.000

TRIPOL 1 giro a filo 500 ohm L. 800

SERRAFILE alta corrente neri L. 150

CONTRAVES AG Originali h. 53 mm. decimali L. 2.000

CONTAMETRI per nastro magnetico 4 cifre L. 2.000

COMPENSATORI a mica 20÷200 pF L. 130

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

Tipo 261 30÷50 Vcc lavoro interm. 30 x 14 x 10 corsa 8 mm. L. 1.000

Tipo 262 30÷50 Vcc lavoro interm. 35 x 15 x 12 corsa 12 mm. L. 1.250

Tipo 565 220 Vac lavoro continuo 50 x 42 x 10 corsa 20 mm. L. 2.500

**NUCLEI A C a grani orientati**  
la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smantaggio (come nuovi). 1 Anello.  
Tipo Q38 kg 0,270 VA 80 L. 500  
Tipo H155 kg 1,90 VA 600 L. 3.000  
Tipo A466 kg 3,60 VA 1100 L. 4.000  
Tipo A459 kg 5,80 VA 1800 L. 5.000

### SCHEDE SURPLUS COMPUTER

A) - 20 Schede Siemens 160 x 110 trans. diodi ecc. L. 3.500  
B) - 10 Schede Univac 160 x 130 trans. diodi integr. L. 3.000  
C) - 20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. diodi L. 3.000  
D) - 5 Schede Olivetti 150 x 250± (250 integ.) L. 5.000

E) - 8 Schede Olivetti 320 x 250± (250 trans. + 500 comp.) L. 10.000  
F) - 5 Schede con trans. di pot. Integ ecc. L. 5.000  
G) - 5 Schede ricambi calcolati Olivetti completi di connettori di vari tipi L. 10.000  
H) - 5 Schede Olivetti con Mos Mostek memorie L. 11.000

I) - 1 Scheda con 30÷40 memorie Ram 1÷4 Kbit. statiche o dinamiche (4096 - 40965 ecc.) L. 10.000  
DISSIPATORE 13 x 60 x 30 L. 1.000  
AUTODIODI su piastra 40 x 80/25A 200V L. 600  
DIODI 25A 300V montati su dissip. fuso L. 2.500  
DIODI 100A 1300V nuovi L. 7.500  
SCR attacco piano 17A 200V nuovi L. 2.500  
SCR attacco piano 115A 900V nuovi L. 15.000  
SCR 300A 800V L. 25.000



«SONNENSCHNEIN»  
BATTERIE RICARICABILI  
AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone  
6 V 3 Ah 134 x 34 x 60 mm. L. 29.480  
12 V 1,8 Ah 178 x 34 x 60 mm. L. 33.400  
12 V 3 Ah 134 x 60 x 60 mm. L. 46.850  
12 V 5,7 Ah 151 x 65 x 94 mm. L. 53.320  
12 V 12 Ah 185 x 76 x 169 mm. L. 79.080  
12 V 20 Ah 175 x 166 x 125 mm. L. 105.900  
12 V 36 Ah 208 x 175 x 174 mm. L. 143.650

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in parallelo  
6 V 1,1 Ah 97 x 25 x 50 mm. L. 14.155  
6 V 3 Ah 134 x 34 x 60 mm. L. 22.790  
12 V 1,1 Ah 97 x 49 x 50 mm. L. 24.910  
12 V 3 Ah 134 x 69 x 60 mm. L. 39.860  
12 V 5,7 Ah 151 x 65 x 94 mm. L. 42.600

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V L. 15.300  
per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

ACCUMULATORI NICHEL-CADMIUM CILINDRICHE A SECCO

RICARICABILI 1,2 (1,5) V

\* OCCHIO A QUESTE OFFERTE

Mod. 225 mA/h Ø 14 x H 30 mm. L. 1.800

Mod. 450 mA/h Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo) L. 2.000

\* Mod. 1.200 mA/h Ø 23 x 43 mm. L. 2.000

Mod. 1.500 A/h Ø 25,6xH 48,5 mm. (1/2 torcia) L. 5.400

\* Mod. 3.500 A/h Ø 32,4xH 60 mm. (torcia) L. 4.500

\* Mod. 5,5 A/h Ø 33,4xH 88,4 mm. (torcione) L. 8.000

PREZZO SPECIALE \* Sconto 10% per 10 pezzi.

**TRASFORMATORI**

220V/12V 10A L. 7.000

200-220-245V/25V/4A L. 5.000

220V uscita 220V-100V 400VA L. 10.000

110-220-380V/37-40-43V 12A L. 15.000

120/125V 2.000VA L. 25.000

220V/90-110V 2.200VA L. 30.000

380V/110-220V 4,5A L. 30.000

220-117V autotr. 117÷220V 2000VA L. 25.000

**SEPARATORI DI RETE SCHERMATI**

220V/220V 200VA L. 20.000

220V/220V 500VA L. 32.000

220V/220V 1.000VA L. 48.000

220V/220V 2.000VA L. 89.000

A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.

Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.

(ordine minimo L. 50.000).



PER LA ZONA  
DI PADOVA

Rivolgarsi a:  
RTE - Via A. da Murano, 70 - Tel. (049) 605710 - PADOVA

**MODALITA':** Spedizioni non inferiori a L. 10.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.



**OSCILLATORE « TES MILANO » MOD. FM 156**

Modulato in frequenza e/o ampiezza + MF.  
 Frequenza 85÷110 MHz opp. 10,7 MHz.  
 Modulazione AM-FM AM+FM.  
 Deviazione FM regolabile 0÷240 KHz.  
 Attenuatore RF 0÷100 dB.  
 Percentuale di modulazione AM 30% o 50% L. 200.000  
**GENERATORE FM « TES MILANO » MOD. OZ 71**  
 Modulabile in ampiezza o frequenza.  
 Frequenza 85÷110 MHz.  
 Uscita RF tramite attenuatore regolabile fra 1 µV e 100 mV.  
 L. 150.000

**ALIMENTATORE STABILIZZATO**

Tipo England compute ingresso 220-230-240 Vac  
 Uscita 6 V regolabile ±10% 15 A L. 55.000  
 Sconto per 2 pezzi serie +6 — +12 Reg. ±10% 15 A.  
 L. 100.000

**VENTOLA  
EX COMPUTER**

220 Vac oppure 115 Vac  
 Ingombro mm. 120x120x38  
 L. 12.500  
 Rete salvadita L. 2.000  
 Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25  
 Mod. V 16 115 Vac L. 11.000  
 Mod. V 17 220 Vac L. 13.000

**VENTOLA PAPST-MOTOREN**

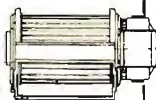
220 V - 50 Hz - 28 W  
 Ex computer interamente in metallo statore rotante  
 cuscinetto reggispinta autolubrificante mm. 113-113x50  
 Kg. 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54 L. 13.500  
 Rete salvadita L. 2.000

**VENTOLA BLOWER**

200-240 Vac - 10 W  
 PRECISIONE GERMANICA  
 motoriduttore reversibile  
 diametro 120 mm.  
 fissaggio sul retro con viti 4 MA  
 L. 12.500

**VENTOLE TANGENZIALI**

**V60** 220V 19W 60 m³/h  
 lungh. tot. 152x90x100 L. 11.600  
**V180** 220V 18W 90 m³/h  
 lungh. tot. 250x90x100 L. 12.500  
 Inter. con regol. di velocità L. 5.000

**PICCOLO 55**

Ventilatore centrifugo  
 220 Vac 50 Hz  
 Pot. ass. 14W  
 Port. m³/h 23  
 Ingombro max.  
 93x102x88 mm.  
 L. 10.500

**TIPO MEDIO 70**

come sopra pot. 24W  
 Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz  
 Ingombro: 120x117x103 mm.  
 L. 11.500  
 Inter. con regol. di velocità  
 L. 5.000

**TIPO GRANDE 100**

come sopra pot. 51 W  
 Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz  
 Ingombro: 167x192x170  
 L. 27.000

**RIVOLUZIONARIO  
VENTILATORE**

ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa  
 IDEALE dove sia necessaria  
 una grande differenza di  
 pressione.  
 Peso 16 kg. Pres. 1300 H2O

Ø 250x230 mm.  
 Tensione 220 V monof. L. 75.000  
 Tensione 220 V trifas L. 70.000  
 Tensione 380 V trifas. L. 70.000

**MATERIALE ELETTRONICO Elettromeccanico**

Via Zurigo, 12/2 c  
 20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

**STRUMENTI RICONDIZIONATI**

**Generat. Sider mod. TV6B** da 39,90÷224,25 MHz  
 11 scatti L. 280.000  
**Generat. Siemens** prova TV 10 tipi di segnali + 6  
 frequenze L. 250.000  
**Generat. H/P mod. 608** 10÷410 Mc L. 480.000  
**Generat. G.R. mod. 1211.C** sinusoidale 0,5÷5 e 5÷50  
 MHz completo di alimentatore L. 400.000  
**Generat. Boonton mod. 202E** 54÷216 Mc + Mod. 207EP  
 100Kc÷55 Mc + Mod. 202EP alim. stabiliz. L. 1.100.000  
**Radio Meter H/P mod. 416A** senza sonda L. 200.000  
**Voltmeter RT Boonton mod. 91CAR** 0÷70 db 7 scatti  
 L. 120.000  
**Misurat. di Pot. d'uscita G.R. mod. 783A**  
 10 MHz÷100 KHz L. 200.000  
**Misuratore di onde H/P mod. 1070÷1110 Mc**  
 L. 200.000  
**Misurat. di fase e tempo elettronico mod. 205B2**  
 180÷1100 Mc L. 200.000  
**Q. Meter VHF Marconi mod. TF886B** 20÷260 Mc  
 Q 5÷1200 L. 420.000  
**Alimentatore, stab. H/P mod. 712B** 6,3V 10A + 300V  
 5mA + 0÷150V 5mA + 0÷500V 200mA L. 150.000  
**Termoregolatore Honeywell mod. TCS** 0÷999°  
 L. 28.000  
**Termoregolatore API Instruments/co** 0÷800°  
 L. 50.000  
**Perforatrice per schede Bull G.E. mod. 112** serie 4  
 L. 500.000  
**Verificatore per schede Bull G.E. mod. V126** serie 7  
 L. 500.000

**PROVATRANSISTOR**

Strumento per prova dinamica non distruttiva dei transistor con iniettore di segnali incorporato - con puntali.  
 L. 9.000

**RELE' REED** 2 cont. NA 2A 12 Vcc L. 1.500  
**RELE' REED** 2 cont. NC 2A 12 Vcc L. 1.500  
**RELE' REED** 1 cont. NA + 1 cont. NC 12 Vcc L. 1.500  
**RELE' STAGNO** 2 scambi 3A (sotto vuoto) 12 Vcc  
 L. 1.200

**AMPOLLE REED** Ø 2,5 x 22 mm L. 400  
**MAGNETI** Ø 2,5 x 9 mm L. 150  
**RELE' CALOTTATI SIEMENS** 4 sc. 2A 24 Vcc L. 1.500  
**RELE' SIEMENS** 1 scambio 15A 24 Vcc L. 3.000  
**RELE' SIEMENS** 3 scambi 15A 24 Vcc L. 3.500  
**RELE' ZOCCOLATI** 3 scambi 5÷10A 110 Vca L. 2.000

**MATERIALE VARIO**

**Conta ore elettrico** da incasso 40 Vac L. 1.500  
**Tubo catodico Philips MC** 13-16 L. 12.000  
**Cicalino elettronico** 3÷6 Vcc bitonale L. 1.500  
**Cicalino elettromeccanico** 48 Vcc L. 1.500  
**Sirena bitonale** 12 Vcc 3W L. 9.200  
**Numeratore telefonico** con blocco elettrico L. 3.500  
**Pastiglia termostatica** apre a 90° 400V 2A L. 500  
**Commutatore rotativo** 1 via 12 pos. 15A L. 1.800  
**Commutatore rotativo** 2 vie 6 pos. 2A L. 350  
**Commutatore rotativo** 2 vie. 2 pos. + pulsante L. 350  
**Micro Switch** deviatore 15A L. 500  
**Bobina nastro magnetico** Ø 265 mm. foro Ø 8  
 m. 1200 - nastro 1/4" L. 5.500  
**Pulsantiera** sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm.  
 L. 5.500

**MOTORI PASSO-PASSO**

Doppio albero Ø 9 x 30 mm.  
 4 fasi 12 Vcc corrente max.  
 1,3A per fase.  
 Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti.  
**Solo motore** L. 25.000  
**Scheda base** per generazione fasi tipo 0100 L. 25.000  
**Scheda oscillatore** Regol. di velocità tipo 0101 L. 20.000  
**Cablaggio** per unire tutte le parti del sistema.  
 comprendente connett. led. potenz. L. 10.000

# AR 240

## IL PRIMO PORTATILE 144 MC COMPLETAMENTE SINTETIZZATO

Lo AR 240 vi offre 800 canali con separazione di 5 KHz nella banda dei 144÷148 MHz selezionabili immediatamente, in punta di dita, grazie al commutatore rotativo di sintonia a tre stadi: il primo con scatti corrispondenti ai MHz, il secondo con scatti corrispondenti alle centinaia di KHz, il terzo per le decine di KHz e al commutatore a levetta 0 + 5 KHz. Lo AR 240 vi garantisce inoltre un'uscita RF di 1,5 W e una sensibilità in ricezione di 0,3uV/20 dB. Il tutto in soli 400 grammi di peso, al completo delle batterie ricaricabili. Viene fornito completo di alimentatore per la ricarica delle batterie. Disponibile in versione con presa per microfono.



ORA ANCHE  
IN VERSIONE UHF

**2 ANNI  
di GARANZIA**  
(per tutti  
gli apparati  
corredati di  
certificato)

concessionaria  
per l'Italia

**MELCHIONI**

### DISTRIBUTORI PRODOTTI RADIOAMATORIALI

AMANTEA (CS) - C.so V. Emanuele, 80 - Tel. 0982/41305  
BOLOGNA - Via Gobetti, 39/41 - Tel. 051/358419  
BOLOGNA - Via R. Emilia, 10 - Tel. 051/463209  
BORGOMANERO (NO) - Via Arona, 11 - Tel. 0322/82233  
BRESCIA - Via Crocefissa di Rosa, 76 - Tel. 030/390321  
CARMAGNOLA (TO) - Via XX Settembre, 3 - Tel. 011/972392  
CHIVASSO (TO) - Via Cosola, 17 C - Tel. 011/9112669  
COMACCHIO - Porto Garibaldi - V.le del Mille, 7 - Tel. 0533/87347  
FIRENZE - V.le Baracca, 3 - Tel. 055/350871  
FIRENZE - Via Il prato, 40 R - Tel. 055/294974  
IVREA (TO) - C.so Massimo D'Azeglio, 50 - Tel. 0125/424724

IMOLA (FO) - Via Del lavoro, 65 - Tel. 0542/33010  
LANCIANO (CH) - Via Mancinello - Tel. 0872/32129  
LA SPEZIA - Via A. Ferrari, 97 - Tel. 0187/34070  
LATINA - Via Monte Santo, 54 - Tel. 0773/484743  
LUCCA - Via Burlamacchi, 19 - Tel. 0583/53429  
MILANO - Via Friuli, 16/18 - Tel. 02/5794  
MILANO - Via Procaccini, 41 - Tel. 02/313179  
NAPOLI - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 081/328186  
PADOVA - Via A. da Murano, 70 - Tel. 049/605710  
PADOVA - Via Giotto, 29/31 - Tel. 049/657084

RAGUSA - Via Napoleone Colaianni, 35 - Tel. 0932/23809  
RIMINI (FO) - Via Pertile, 1 - Tel. 0541/23911  
ROMA - Via R. Emilia, 30 - Tel. 06/8445641  
S. GIULIANO MIL. (MI) - Via Marconi, 22 - Tel. 02/9648669  
SIRACUSA - V.le Teocrito, 118 - Tel. 0931/65359  
SOGLIANA (FI) - Via L. da Vinci, 39 - Tel. 0571/508503  
STRANGOLAGALLI (FR) - Via Roma, 13 - Tel. 0775/97211  
TRIESTE - Via Imbriani, 8 - Tel. 040/68051  
VIBO VALENTIA (CZ) - V.le Affaccio, 77 - Tel. 0963/45455  
VOLPEDO (AL) - Via Rosano, 6 - Tel. 0131/80105



# FM FM FM

## MODULATORI

**TRN 10** • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50 us - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità  $\pm 75$  KHz con  $\emptyset$  dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono. Spurie assenti - Range di temperature -  $20^{\circ} \div 45^{\circ}\text{C}$ . Modello base.

**L. 800.000**

**TRN 20** • come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0  $\div$  20 W. Modello base.

**L. 950.000**

## STAZIONI COMPLETE

**TRN 50** • Stazione completa da 50 W composta da TRN 10 + KA 50.

**L. 1.300.000**

**TRN 100** • Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100.

**L. 1.650.000**

**TRN 200** • Stazione completa da 200 W a larga banda composta da TRN 10 + KN 200.

**L. 2.000.000**

**TRN 400** • Stazione completa da 400 W composta da TRN 10 + KA 400.

**L. 2.200.000**

**TRN 900** • Stazione completa da 900 W composta da TRN 10 + KA 900.

**L. 3.650.000**

**TRN 2000** • Stazione completa da 2000 W composta da TRN 100 + KA 2000.

**L. 7.500.000**

**TRN 4000** • Stazione completa da 4000 W composta da TRN 100 + 2KA 2000.

**L. 12.900.000**

## AMPLIFICATORI

**KA 50** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 50 W.

**L. 500.000**

**KN 100** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 20 W OUT 100 W L.B.

**L. 700.000**

**KN 200** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 200 W L.N.

**L. 1.200.000**

**KA 400** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 5 W OUT 400 W.

**L. 1.400.000**

**KA 900** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 900 W.

**L. 2.850.000**

**KA 2000** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 50 W OUT 2000 W.

**L. 5.900.000**

**KA 4000** • Amplificatore in 2 mobili rack alimentazione 220 V in 100 W OUT 4000 W.

**L. 11.250.000**



## PONTI DI TRASFERIMENTO

- PTFM** • Ponte di trasferimento, in banda 84 - 108 MHz 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 1.900.000**
- PTO2** • Ponte di trasferimento, in banda II<sup>a</sup> e III<sup>a</sup>, 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 2.350.000**
- PT1G** • Ponte di trasferimento in banda 920 - 930 MHz 10 W uscita completo di parabole. **L. 3.000.000**

## ANTENNE

- C1X3** • Antenna direttiva ad alto guadagno indicata per ponti di trasferimento. **L. 75.000**
- C4X2** • Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da un radiatore e da un riflettore. Guadagno 9 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 330.000**
- C4X3** • Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori di quota. Guadagno 13 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 390.000**

## ACCOPIATORI

- ACC2** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm. **L. 40.000**
- ACC4** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 100.000**
- ACS2** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm **L. 140.000**
- ACS4** • Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 190.000**

## FILTRI

- FPB 250** • Filtro passa basso indicato per la soppressione delle armoniche. Attenuazione della 2<sup>a</sup> armonica 62 dB perdita di inserzione 0,2 dB. **L. 90.000**
- FPB** • Filtro come sopra ma per potenze fino a 1500 W. **L. 450.000**
- FPB 3000** • Filtro come sopra ma per potenze fino a 3000 W. **L. 550.000**

## PIASTRA ECCITATRICE SINTEL 80

- SINTEL 80** • Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 80-110 MHz a scalini di 10 KHz. Ingresso Mono 600 ohm con preenfasi di 50 us. Ingresso stereo 600 ohm lineare. Sensibilità  $\pm 7$  KHz con 0 dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Uscita 5 mw a 50 ohm. Alimentazione 12 V CC. Range di temperatura -20° + 45 °C. Spurie assenti. Commutazione di frequenza mediante dip switch. Dimensioni 194 x 125. **L. 450.000**

## ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc...

## ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale.

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

**DB**

**ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)  
V. Cappello, 44  
Tel. (049) 62.85.94

# eimac



varian



by it9wnw

importazione e distribuzione :

**IMPORTEX** s.r.l.  
Apparecchiature Elettroniche

Via Papale, 32 - 95128 CATANIA ☎ (095) 437086

**RIVENDITORI AUTORIZZATI:**

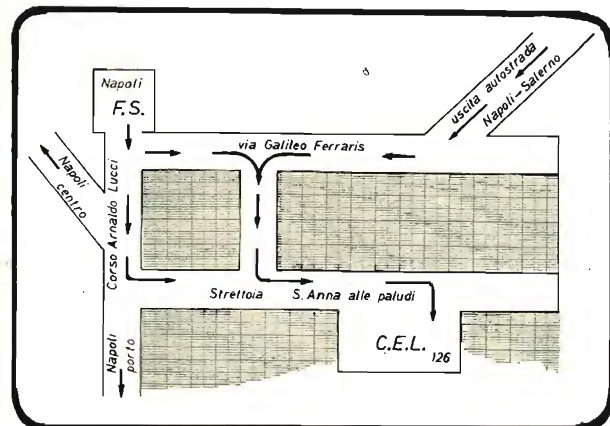
- a **MILANO** da Stetel S.r.l., via Pordenone 17, ☎ (02) 2157813 - 2157891
- a **BOLOGNA** da Radio Communication, via Sigonio 2, ☎ (051) 345697
- a **TREVISO** da Radiomeneghel, via Capodistria 11, ☎ (0422) 261616
- a **ROMA** da Todaro & Kowalsky, via Orti di Trastevere 84, ☎ (06) 5895920
- a **REGGIO CALABRIA** da Giovanni Parisi, via S. Paolo 4/a, ☎ (0965) 94248
- a **PALERMO** da Elettronica Agrò, via Agrigento 16/f, ☎ (091) 250705
- a **GIARRE** da Rosaria Ferlito, via Ruggero I, 56, ☎ (095) 934905
- a **CATANIA** da Franco Paone, via Papale 61, ☎ (095) 448510
- a **NAPOLI** da Abbate Antonio, via S. Cosmo 121, ☎ (081) 333552



# COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325



## COMPONENTI JAPAN

AN210	L. 7.500	A4031P	L. 3.600
AN214	L. 4.000	A4032P	L. 3.600
AN217	L. 7.500	A4100	L. 4.000
AN236	L. 9.500	A4101	L. 5.000
AN239	L. 12.500	A4102	L. 6.000
AN240	L. 6.000	A4400	L. 7.500
AN247	L. 6.500	A4420	L. 5.000
AN253	L. 3.500	A4430	L. 4.000
AN264	L. 5.500	BA511	L. 5.500
AN271	L. 5.500	BA521	L. 5.500
AN277	L. 3.500	BA612	L. 3.500
AN313	L. 3.000	BA1310	L. 4.000
AN315	L. 9.000	HA1137	L. 6.500
AN320	L. 9.500	HA1138	L. 6.000
AN362	L. 2.500	HA1306	L. 5.000
AN377	L. 6.000	HA1309	L. 7.500
AN612	L. 3.500	HA1312	L. 6.500
A1201	L. 3.500	HA1322	L. 7.500
A3155P	L. 4.500	HA1339	L. 8.500
A3201	L. 2.500	HA1339A	L. 5.500
		HA1342A	L. 6.000
		HA1366	L. 5.000

M5102	L. 11.000	PC41C	L. 4.000	2SC799	L. 5.500
M5106	L. 6.000	PC566	L. 2.500	2SC815	L. 2.500
M5115	L. 6.500	PC575	L. 2.500	2SC839	L. 1.000
MB3705	L. 6.750	PC576	L. 4.500	2SC853	L. 2.500
SG613	L. 15.000	PC592	L. 2.350	2SC945	L. 1.000
STK015	L. 8.000	PC1009	L. 11.000	2SC1014	L. 2.500
STK025	L. 10.000	PC1020	L. 3.500	2SC1031	L. 1.600
STK437	L. 20.000	PC1025	L. 3.500	2SC1096	L. 1.000
S2530	L. 6.500	PC1026	L. 4.000	2SC1124	L. 2.500
TA7045	L. 5.000	PC1032	L. 3.200	2SC1222	L. 1.300
TA7063	L. 2.500	PC1156	L. 5.000	2SC1226	L. 2.500
TA7102	L. 6.500	2SA634	L. 1.000	2SC1306	L. 4.000
TA7108	L. 6.500	2SA643	L. 1.600	2SC1307	L. 4.500
TA7130	L. 4.000	2SA671	L. 3.000	2SC1383	L. 1.000
TA7201	L. 7.500	2SA678	L. 1.200	2SC1413	L. 7.500
TA7202	L. 7.500	2SA683	L. 1.300	2SD30	L. 1.200
TA7203	L. 6.500	2SA705	L. 2.250	2SD261	L. 1.500
TA7204	L. 4.000	2SB22	L. 900	2SD288	L. 2.000
TA7205	L. 5.500	2SB541	L. 6.500	2SD325	L. 2.100
TA7214	L. 8.500	2SB617	L. 6.000	2SD350	L. 4.000
PC16C	L. 5.000	2SC458	L. 650	2SD388	L. 6.500
PC20C	L. 4.000	2SC710	L. 1.000	2SD526	L. 3.850

## VOLTMETRI DIGITALI

CA3161	L. 1.850
CA3162	L. 6.850
MC14433	L. 11.000
ICL7107	L. 25.000
LD110	L. 10.000
LD111	L. 10.500

## NOVITÀ

### UAART

TMS8011 = CDP1854 = MM5303  
per kit di Nuova Elettronica  
ed ELEKTOR

L. 28.000

### ENCODER

A-Y-5-2376

L. 16.000

La ditta C.E.L. tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.

8080 NEC	L. 10.000
8131	L. 3.900
8154	L. 17.000
8208	L. 7.200
8212	L. 5.000
8251	L. 10.500
8253	L. 14.500
8254	L. 8.600
8255	L. 8.600
8257	L. 17.500
AY-3-8203	L. 10.000
AY-3-8330	L. 6.500
AY-5-8321	L. 10.000
ER1400 PI	L. 7.500
ER1400 Met	L. 20.000
MEM4956 P	L. 6.500
ICL8038	L. 5.000
MM5204Q	L. 17.800
MM2708	L. 16.500
MM5280	L. 8.500
TMS4060	L. 6.500
SN76477	L. 5.000
(sintetizz.)	

BFR65	L. 25.000	TPV597	L. 42.000
BFS22A	L. 5.500	2N174	L. 9.000
BLX96	L. 34.000	2N3375	L. 14.000
BLX97	L. 50.000	2N3553	L. 6.000
BLV88A	L. 15.000	2N3866	L. 1.300
BLV89A	L. 19.000	2N4427	L. 1.300
PT4544	L. 18.000	2N4428	L. 4.800
PT8710	L. 28.000	40290	L. 3.000
PT8720	L. 13.000	2N4921	L. 2.500
PT8811	L. 28.000	M5102	L. 11.000
TPV596	L. 25.000	MC4044	L. 6.500

4CX250B EIMAC	L. 55.000
Zoccolo argentato	L. 33.000
Camino di ceramica	L. 13.000

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina.

Tutti i prezzi sono comprensibili di I.V.A.

Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.



# MADE IN ITALY



personaggi & interpreti

La facilità d'uso del modello T apre le porte dell'informatica anche ai non esperti.

Chiunque può usarlo e soprattutto programmarlo in rapporto alla propria attività, piccola o grande che sia. I vantaggi sono presto valutabili: massima adattabilità, costi di gestione quasi inesistenti, facilità di manutenzione, ingombro contenuto.

La General Processor è la prima azienda italiana produttrice di elaboratori personali che per la loro moderna concezione, per la loro massima affidabilità ed il costo decisamente competitivo, rappresentano quanto di meglio e di nuovo offre oggi il mercato.

Il modello T è stato

## MODELLO "T"

SE DESIDERA  
MAGGIORI INFORMAZIONI  
SUL MODELLO T  
SCRIVA ALLA  
GENERAL PROCESSOR  
ALLEGANDO QUESTO  
VIDEO-COUPON

CQ



progettato per adattarsi alle esigenze dell'utente; la sua flessibilità e la sua modularità rendono possibile la scelta della configurazione più adatta alle condizioni operative. Quattro modelli diversi ne permettono l'uso sia al professionista (ingegnere, ricercatore scientifico, ecc.) sia alla piccola e grande

azienda.

Il modello T è compatibile col noto sistema operativo CP/M™; da ciò consegue la possibilità di un accesso immediato ad una delle più estese biblioteche di programmi a livello mondiale. Con un apposito programma si ha la possibilità di convertire i dati per la perfetta compatibilità con i sistemi IBM.

## GENERAL PROCESSOR pensato, progettato, costruito in Italia

GENERAL PROCESSOR s.r.l. / SISTEMI DI ELABORAZIONE / VIA PIAN DEI CARPINI, 1 / TEL. 055-435527 / 50127 - FIRENZE

**FIRENZE**  
ALL 2000 COMPUTER SYSTEMS  
055/283772-268396 - Telex 572507

**MILANO**  
3 R ELECTRONICS MANAGEMENT  
02/793471

**P.G.E.**  
02/2822225

**BRESCIA**  
SIBIESSE  
030/661006

**BERGAMO**  
MICROTEM  
035/241862

**TREVISO**  
S.H.A.  
0438/87301

**TRIESTE**  
Ditta MURRI  
040/65630

**CARPI (MO)**  
Ditta MESCHIARI  
059/683574

**FORLÌ**  
TECNO UFFICIO  
0543/35855

**CESENA (FO)**  
ST. AUT. DI GUIDUCCI & C.  
0547/24800

**GENOVA**  
ELAB 80  
010/879021

**PISTOIA**  
CEIA SYSTEMS  
0572/51611

**PRATO (FI)**  
GERVA SYSTEMS  
0574/592694

**S. CROCE SULL'ARNO (PI)**  
ELETTROTECNICA DAINELLI  
0571/31805

**LIVORNO**  
CED 05  
0586/25395

**ROMA**  
DITTA S.I.S.M.  
06/351377

**FORMIA (LT)**  
CONTAX S.r.l.  
0771/22503-26302

**NAPOLI**  
TECNODATA  
081/242166  
SHADO  
081/7267412

# ANTENNA PROFESSIONALE

## ALTA POTENZA

SIN-4 / C M B

La maggior parte dei sistemi riceventi, sia su mezzi mobili (autoradio), sia in ambienti domestici, ha ormai dimostrato la preferenza della polarizzazione verticale per la radiodiffusione.

E' per questo che, nel realizzare un'antenna professionale, che tenesse conto della reale problematica, ci siamo indirizzati verso il tipo collinare verticale a quattro dipoli. E' infatti nostro parere che con questo tipo di antenna, se ben realizzato, si ottenga il miglior rapporto prezzo-qualità-ingombro.

•L'antenna "SIN-4/CMB" è composta di quattro dipoli sinfasici, ciascuno con impedenza caratteristica 50 Ohm, e da un combinatore di potenza a doppio salto d'impedenza, ciò per ottenere la maggior larghezza di banda possibile.

Per quanto concerne la realizzazione meccanica, la "SIN-4/CMB" è interamente realizzata in acciaio trattato, ottone tornito, PTFE ed altri materiali pregiati, presentandosi come un vero gioiello di precisione.

L'intera antenna è fisicamente a massa, quindi immune dai problemi di caricamento elettrostatico, tipici di altre antenne di questo genere.

All'esterno l'antenna è trattata con vernici e gomme anticorrosione; la viteria è in acciaio inox.

# SINTEC

s.r.l.

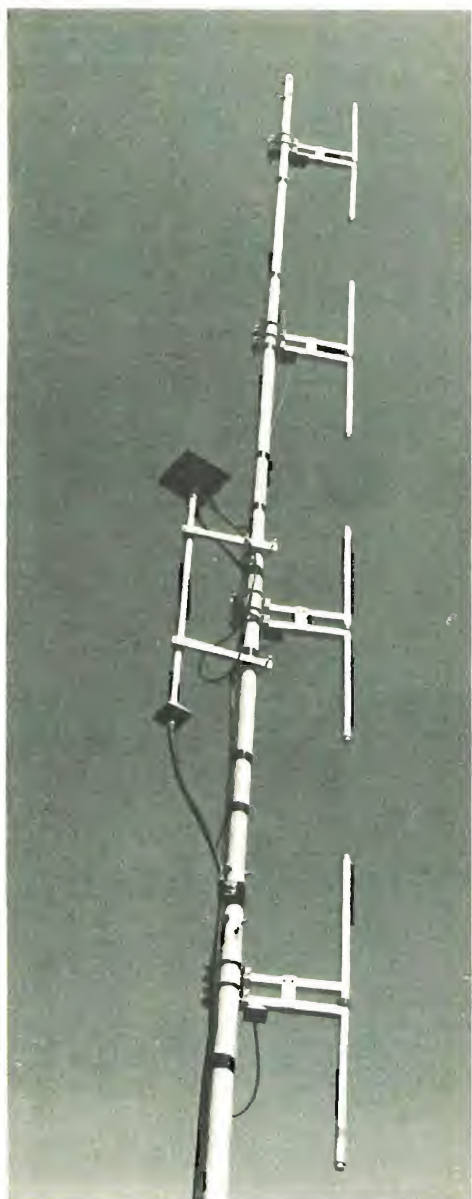
TECNOLOGIE ELETTRONICHE

8046 lamezia terme via del progresso 105 tel. 0968-27430

## Dal Sud qualità e tecnologia per il mercato italiano

Disponiamo di attrezzato laboratorio con analizzatore di spettro HP, Wattmetri e terminazioni, Counter, Oscilloscopi.

CONCESSIONARIO  
autoradio  
radio - tv - auto



ANTENNA SIN - 4/CMB

Gamma di frequenza .....	87,5 ÷ 106 MHz
Impedenza ingresso .....	50 Ohm asimmetrico
R.O.S. ....	< 1,2 : 1
Diagramma verticale .....	punto a mezza potenza 22°
Diagramma orizzontale .....	~ circolare
Polarizzazione .....	verticale
Guadagno .....	10,5 dB Isotropico
Lunghezza totale dell'antenna .....	~ 7,7 m.
Potenza applicabile .....	< 3 KW
Connettore ingresso del combinatore .....	"7/16" femmina
Connettori uscita del combinatore .....	"N"
Connettori ingresso dei dipoli .....	"N"
Fissaggio .....	Tubi di acciaio Ø 80 mm. minimo con serratubi forniti
Resistenza al vento .....	> 160 Km/h





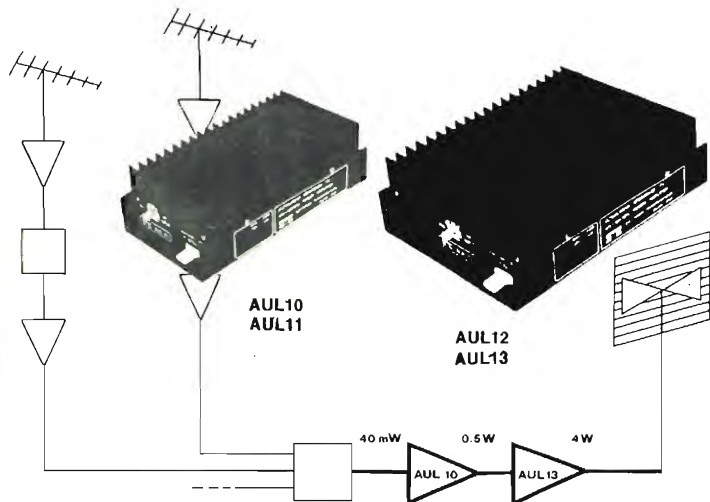






VIA MANIAGO, 15  
20134 MILANO  
TEL. (02) 215.78.91 - 215.35.24

## AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA 470-860 MHz



- Per stadi di uscita di trasmettitori TV
- Per stadi di uscita di ripetitori TV
- Grossi impianti collettivi
- Pilotaggio di stadi a valvole

AUL10 uscita 0,9 W con -60 dB IMD (1,3 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 11 dB  
**L. 272.000**

AUL11 uscita 1,9 W con -60 dB IMD (3,7 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 10 dB  
**L. 309.000**

AUL12 uscita 2,9 W con -60 dB IMD (5 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 9 dB  
**L. 428.000**

AUL13 uscita 4 W con -60 dB IMD (7 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 8,5 dB  
**L. 455.000**

- Depliant illustrativi e consulenza gratuita a chiunque ne farà richiesta.
- Gli amplificatori AUL impiegano i famosi transistori ultralinear CTC CD2810, CD2811, CD2812 e CD2813.
- Sono disponibili combinatori ibridi a larga banda per collegare in parallelo più amplificatori.

- Alimentazione 25 Vcc
- Impedenza d'ingresso e di uscita 50-60 Ω
- PREZZI IVA ESCLUSA

### Novità contro i ladri

#### Sistema di allarme tascabile a basso costo



#### SP400 Ultimo modello

- il bip-bip continuo vi avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso
- Ideale per la protezione della casa o dell'appartamento
- facilmente installabile nella vostra automobile, autocarro, furgone, camper, roulotte, aeroplano, imbarcazione
- fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo
- centinaia di applicazioni di comunicazione - un perfetto guardiano tascabile
- 60.000 diversi toni di codice - praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore

#### Trasmettitore

- Oscillatore controllato a cristalli montati completamente anti-urto
- potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nomin)

#### Ricevitore

- compatto completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
- il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
- alimentazione: batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore
- alta affidabilità
- codificazione sequenziale bintonale.

L. 99.900

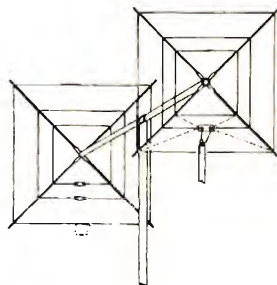
**Giovanni Lanzoni** i2YD  
i2LAG  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

### UN POSTO FACILE NEL DXCC CON ANTENNE

#### "QUAD" MILAG EXPORT

#### KIT CUBICA QUAD EXPORT 3 BANDE 2 ELEMENTI

- 2 Crociere zincate acc.
- 1 Centrale zincato acc.
- 1 Boom acciaio 280 cm zincato
- 1 Centrale completo Fiberglass 100 m treccia rame stagnato Ø 14 mm coperta ferene
- 24 Anelli Fiberglass
- 3 Morsetti ottone
- 8 Canne Fiberglass m 3,50 rastremate ilc. Westinghouse WT902 mm Ø 25 - mm Ø 33 mm Ø 29



**Giovanni Lanzoni** i2YD  
i2LAG  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



**offerte e richieste**

Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1980

## offerte RADIO

**RICATRANS. 46CH 5 W PER CAMBIO ATTIVITÀ** • VENDESI A L. 75.000. Il tutto è ancora nuovo.  
Edgardo Padovan - via Roma 30 - San Polo di Piave (TV) - ☎ (0422) 742013 (ore pasti).

**VENDO O PERMUTO** Weston oscilloscope Mod. 983 valvolare tubo 5 pollici alim. 110 V. completo di schema osciloscopia Dumond per B.F. valvolare tubo 3 pollici alim. 220 V.  
Bruno Bacchioni - via Milano 40 - La Spezia - ☎ (0187) 30498 (ore serali).

**VENDO AMPLI LINEARE CB 600 W AM/SB 5 valv.** EL 509 nuove L. 50.000 trattabili - Cambio con RX FRG7 o SSR1 - Vendo RTX Mobil 10 144-146 L. 150.000. Rispondo a tutti.  
Salvatore Cardillo - via Frisella 34 - Marsala (TP) - ☎ (0923) 958327 (solo serali).

**CAMBIO BC1000** più BC659 funz. con uno dei seguenti RX BC312 BC314 BC342 BC348 anche se privo alimentazione purché integro. Disposto a conguaglio in base alle condizioni del RX. Tratto solo di persona.  
Bepino Maring - via XXI Aprile 3 - Variano - Basiliano (UD).

**VENDO MONITOR** per SSTV - autoradio Autovox con antenna automatica - VFO frequenza 135/137 MHz della El- le Erre - Media frequenza a 9 MHz con due filtri a quarzo XF9A e XF9E - Fare offerte.  
Gianni Cerutti - via Alzaia Nord 12 - Vaprio d'Adda (MI).

**VENDO RICEVITORE** Marc. MW-LW-FM-SW 0-30 MHz - VHF 66-174 MHz - UHF 430-470 MHz, doppia conversione VHF - Squeelch - RF Gain e BFO, usato poco, ottimo stato L. 200.000. Regalo altro materiale.  
Maurizio Fusco - via Lago di Lesina 22 - Roma - ☎ (06) 834834.

**TS 288 A Sommerkamp** 10 15 20 40 45 80 perfetto corredato anche di alimentazione 12 Volt. Istruzioni in Italiano. Vendo L. 700.000 o eventualmente cambio con materiale di mio gradimento.  
14RYM. Maurizio Rossi - via Manfredi 19E - Piacenza - ☎ (0523) 30769 (dalle 20.30 alle 21.30).

**00000H CERCO** un RX 144 MHz FM Xtal telaio solo. Cedo RTX 19 MKII completo mai usato. RX OC cerco in cambio di 19 MK II.  
Marco Eleuteri - via Roma 11 - Todi (PG).

**VENDO RICETRANS** Galaxy GT 550A - VFO esterno e alimentazione in nuovo Speaker Consol 10/11/15/20/40/45/80 550W Pep prezzo da convenire.  
Luciano Nicora - corso Repubblica 50 - Arona (NO) - ☎ (0322) 3712 (dopo le 21).

**TX/CE EICO 720** decametriche finale 6146, alimentatore entrocontenuto. VFO Eico 722 compreso poche ore uso 110.000 - Antenna 144/13VR 13 el. ancora imballata 25.000 - GD125 Heat. Nuovo 20.000.  
Livio De Polo - via A. Ceccati 3 - Belluno - ☎ (0437) 24078 (ore pasti).

**VENDESI COLLINS 390A - 392** con alimentatore Pereetti elettricamente ed meccanicamente risp. a L. 800.000 e 600.000. TX - Arr. 13 con alim. a L. 350.000 - Micr. YD844 nuovo L. 40.000. Rispondo a tutti.  
Giorgio Briosi - via Armando Diaz 61 - Cologna di Tenno (TN).

**CAUSA RINNOVO STAZIONE** vendo demodulatore RTTY filtri attivi con gen. AFSS a L. 120.000; orologio digitale 6 cifre L. 30.000.  
Claudio Baltan - via Wolkstein 31 - Merano (BZ) - ☎ (0473) 46031 (dopo 19.30).

**SHAK TWO E.R.E.** RTX 144 MHz FM SSB CW VFO ripetitori 10 W. vendo nuovo L. 400.000.  
Luigi Caput - via C.A. Tavella 1/12 - Genova - ☎ (010) 214515.

**VENDO RICEVITORE 2 METRI** a VFO con possibilità di 11 canali da quarzare Lire 50.000. Cedo o cambio con materiale Surplus diverse annate di cq RE NE RR Sperimentare Break RK.  
Luciano Pozzato - via Veneto 4 - Mortara (PN) - ☎ (0384) 92036 (ore 20-20.30).

**VENDO PER CAMBIO HOBBY** i seguenti moduli STE usati ma in ottimo stato AR10 AC2 AD4 AA1 AS15 con trasformatore 2N3055 con aletta altoparlante e schemi il tutto a Lire 60.000. Tratto di persona e per contanti.  
Gianfranco Albis - via Garella 45 - Cossiga San Grato (VC) - ☎ (015) 23993 (ore pasti).

## TRA QUINDICI GIORNI È IN EDICOLA

# XELECTRON

### SUPPLEMENTO ELETTRONICA

**(ED È IN CORSO DI SPEDIZIONE GRATIS AGLI ABBONATI)**

- sincrodina "n. 4" ● micro preamplificato
- ricevere le telefoto dei satelliti
- cronometro digitale con memoria ● capacimetro analogico
- economica Ground Plane per i 2m





IN ESCLUSIVA  
PER L'ITALIA

**Caratteristiche tecniche**

		T2X	HAM III	CD44
Portata	Kg.	1280	620	330
Momento flettente	Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm	21,6	15	9,2
Massimo momento frenante	Kgm	131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione		8	8	8
Angolo di rotazione		365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione		220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz



CD-44  
Portata Kg 330



T2X TAIL TWISTER  
Portata Kg 1280



HAM IV  
Nuovo tipo

L'UNICO ROTORE CON  
COMPLETA GARANZIA  
IN ITALIA  
E TUTTI I RICAMBI  
DISPONIBILI A STOCK

**offerte e richieste**

**VENDO A L. 200.000** ricevitore G4/216 come nuovo, con quarzo 45 m, permuto con Hallicrafters TW1200. Esaminare solo se affare, proposte acquisto ricetrans decametriche, tratto solo di persona.  
Ernesto Orga - via Boezio 59 - Napoli - ☎ (081) 7605234 (ore 21-22).

**VENDO RX MARITTIMO** Siemens tipo EMPF66A ottimo sotto ogni aspetto per SWL e amatori prezzo 300.000 trattabili.  
Gianfranco Stella - via Carpi 22 - Ravenna - ☎ (0544) 63544 (ore 20-22).

**VENDO RITRANS TR 2200 GX** 12 canali 6 quarzati con accessori - ricevitore BC683 perfetto 27/39 MHz - Sentinel SBE Pocket 4 canali freq. 30/50 70/90 MHz - Permuto con ricetrans AR240 144-148 MHz perfetto!!!  
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore 13.30-20.30).

**VENDO RX-TX AM-FM** copertura continua 26800-28000 KHz - 7 W FM 5 AM Mod. CB 2001 E.R.E. a L. 160.000 Zodiaco M5026 24 ch a L. 90.000, filtro passa basso della Bero di Trieste Mod. X30-1-1 kW L. 60.000.  
Paolo Recchia - via 3 Novembre 35 - Vigolo Vattaro (TN) - ☎ (0461) 48798 (ore 19-21).

**VENDO AMPLIFIER CONVERTER AM 914** - TCR della Philco corp. da 225 MHz a 400 MHz ai possessori ricevitori Scanner SBE GRE offre schede da programmare a Lit. 250 caduna.  
Nicola Ciotti - viale della Repubblica 167/B - Treviso - ☎ (0422) 25090 (serali 20-22).

**VENDO RX TX** Sommerkamp FTD500 perfetto gamme OM e CB L. 560.000, RX TX 144 MHz trio 7625 sintoni a digitale scansione 5 kHz uscita 5 W e 25 W, 5 mesi di vita, come nuovo L. 550.000 solo di persona.  
Gian Piero Morello - via Sospello 219 - Torino - ☎ (011) 257895 (ore 18-21).

**VENDO OSCILLOSCOPIO AN/USM** 50 banda passante 15 Mc completo di sonda e schermi funzionante esattamente come nuovo amplificatore lineare 27 Mc V27 junior finali RF a 2 EL519 L. 75.000, cerco ponte RLC della Heathkit IB 3128/IB 28/UK580/QD altri tipi prendo in considerazione qualsiasi offerta di vendita o di scambio. Rispondo a tutti.  
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14.30-15.30 e 20.30-21.30).

**VENDO DRAKE R48** ottimo stato fornito tutti filtri e quarzo CB - 450.000 non trattabili.  
Domenico Uliano - via Kennedy 9 - Campobasso - ☎ (0874) 92283 (13-15).

**RICEVITORE COPERTURA CONTINUA** AR88 professionale da 0,5 a 32 Mc garantito nuovo sia interno che esterno pezzo molto raro e perfetto vendo 300.000, manuale BC312 perfetto vendo 100.000.  
Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segr. telefonica).

**VENDO LINEA RTTY TH8** nuova solo provata nei suoi impianti originali e relativi manuali video display VT10 Keyboard KB10 L. 660.000 volendo demodulatore professionale L. 200.000.  
Enzo Calazzo - strada dei Campi 13/1 - Rosta (TO) - ☎ (011) 9540016 (ore pasti).

**VENDESI RX 100-150 MHz** tipo Sadir ex torre controllo francese del 1960 al. 220 con VFO 2 filtri a quarzo molto sensibili e selettivo con schema L. 200.000. Sweep e Marker Generator della Amtron entrambi L. 50.000. Frequenzometro digitale automatico 45 MHz L. 100.000 RX R 108 3-9 MHz senza valvole (facilmente reperibili L. 1.500 2.000 c.a.) senza al. perfettamente funz. L. 20.000.  
Riccardo Carmignani - via Procacci 4 - Pistoia - ☎ (0573) 27057 (19.00-20.30).

**RX COLLINS 388/URR** copertura continua 0,5-30 MHz in 30 gamme perfetto vendo L. 350.000  
Eugenio Antichi - corso Martinetti 116 - Genova - ☎ (010) 453438.

**PROFESSIONAL  
FREQUENCY COUNTER**



FC 500 Y 10 Hz - 500 MHz  
FC 500 Y 1-10 Hz - 1.000 MHz

**rms** real  
measurement  
systems

T. 0321  
85356



**VENDO ANTENNA DIRETTIVA** 13 elementi Mod. 19 LB KLM 144-148 MHz ancora in imballo originale causa passaggio gamme satelliti a L. 90.000  
 Gilberto Giorgi - piazzale della Pace 3 - Genazzano (Roma) - ☎ (06) 957293 (15-17)

**VENDO TEN-TEC Triton II L. 600K**, Racial DSB converter MA168B L. 150K, TT1E/TXCI facsimile RTX L. 250K, oscillator test Marconi 20-80 MHz L. 110K, valvole volt-meter IF428 Marconi L. 60K  
 Davide Cardesi - via Monte Rosa 40 - Torino - ☎ (011) 852825 (ore pasti).

**VENDO TRIO 9R59DS** alimentazione 110 volt Lire 200 mila (duecentomila). Esclusa spesa spedizione regalo ottimo trasformatore 110 125 160 220 260 V massima serietà.  
 Ettore Ruiu - via T. Tasso 9 - Nuoro.

**VENDO DRAKE R4C** praticamente nuovo Lire 500.000 trattabili.  
 Stefano Forlebracci - via Ponzio Comino 69 - Roma - ☎ (06) 762697 (ore 20+22)

**VENDO FREQUENZIMETRO DIGITALE** a sette cifre LX275 N.E. completo di base tempi quartz, prescaler 250 MHz e mobile orig. NE perfettamente funzionante L. 130.000 solo provincia PR PC RE CR  
 Giorgio Tanzi - via Paullo 21 - Parma - ☎ (0521) 771430 (ore serali).

**OPPORTUNITÀ TRX SOMMERKAMP TS78 0 DX** vendo. AM FM CW LSB USB 26.965-28.945 MHz. 100 W PEP, più alimentatore 24 da 20 amp, più SWR meter ZG500, tutto a 350KL. trattabili, sempre valida.  
 Piero Bottini - piazza Indipendenza 6 - Villastanza (MI) - ☎ (0331) 551795 (18-22).

**SPECIALE!** frequenzimetro N.E. LX275 L. 99.000+elt. Mod. AF301. 45.000-BC603 a 220 V L. 50.000+video games 10 giochi+cassetta tiro con fucile, a colori L. 70.000 autoradio FM stereo 50.000.  
 Mario Musmeci Leotta - via Paolo Vasta 32 - Acireale (CT) - ☎ (095) 607201 (ore 20-22).

**STANDARD 432 BASE** con due isoei 5 ponti 350.000 432 portatili 2 iso et 5 ponti et caricabatt. 300.000 stop lineare HF autocos. 250.000 altro 300.000 Gun Speack 80.000 micro Turner+2 base 25.000.  
 Giancarlo Bobina - via Emilia 64 - Latina - ☎ (0773) 42326 (serali).

**VENDO RX SP60005X** copritura continua da 0.5 a 54 Mc come nuovo completo di manuale e valvole di scorta.  
 Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233.

**VENDO RICETRASMETTITORE CB-27 MHz** Lafayette e Dyna con 40 Canali 5 Watt nuovo, mai usato, ancora imballato. Prezzo da convenire, regalo micro da palmo HY-Gain all'eventuale acquirente.  
 Paolo Porru - via Degioannis 25 - Cagliari - ☎ (070) 303704 (ore pasti).

**FR50B e FL50B RTX HF 50WP** e P-SSB-CW-AM banda 11 m solo in ricezione come nuovo vendo L. 400.000 o cambio con RTX 144 m SSB CW o con RX copertura continua pari valore.  
 Luigi Gatti - via Fumagalli 19 - Inzagio (MI).

**VENDO ALIMENTATORE REGOLABILE** 7-15 V 20 A continui autocostituito stabilissimo prezzo da convenire RTX27 MHz + VFO + Pace omologato 28 ch 5W AM 150KL con ant. Tuner ZG (rinnovo stazione).  
 Romolo De Livio - piazza S. Francesco di Paola 9 - Roma - ☎ (06) 475112 (ore 9+13).

**VENDO:** lineare Yaesu FL2100B 2 mesi di vita L. 500.000, ml. 3000 a L. 220.000, linea Uniden 2020+VFO8010+Autoparlante 8123 a L. 850000, microfono a Shure 444 L. 40.000, lineare BBE900 W in AM 2000 W, in SSB Baracchino 40 Ch. in AM L. 75.000, alimentatore 3 Amper 15 Volt con due strumenti, accordatore Amtron L. 15.000, direttiva 3 elem. quad. cubica 2 elem. ant. Starduster vret. L. 45.000.  
 Daniele Mazza - via Reg. Chiodi 8/B - Visone (AL)

**VENDO C.N.** ricetrasmittitore portatile Midland Mod. 13-796 SW 23 canali quarzati completo di alimentatore a L. 140.000. Registratore a bobina Lesa BM32 doppia velocità 4.75-9.5 a L. 35.000.  
 Antonio Brienza - via G. Marconi 128 - Potenza.

**CERCO GRID-DIP-METER** + transv. 28-144 - ml 3000 + amico che abbia echo 8G per i nl. + cedo. Transv 27/40-45 nuovo - trasl. - Al lineare CTE - RX-TX Sommerkamp FT DX 150 con 10-11-15-20-40-45-80 m. Giannetto Lopia - via Deffenu 3 - Posada (NU) - ☎ (0784) 854133 (serali).

**VENDO RX UNICA UR 2A**, copertura continua 500/1600 Kc/1 6A 30 MHz, con banda spread AM, SSB, CW altoparlante entro contenuto S. Meter alimentazione 220V più 12 Vcc in perfetto ordine. L. 150.000 + s.p.  
 Giovanni Podda - Preventorio Regionale - Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 631257 (giorni dispari).

**FT250 SOMMERKAMP** ricetrans decametriche AM-USB, SSB-CW 180 W - SSB 240 W, come nuovo con schema e imballi originali L. 550.000. Tratto di persona, contanti.  
 Ernesto Brustia - via Robecchi 4 - Gravelona Lomellina (PV) - ☎ (0381) 96346 (8-18 feriali).

## offerte SUONO

**TX e RIPETITORE** per FM della LRR vendo o cambio con multimetro digitale o frequenzimetro 7 cifre.  
 Paolo Airasca - via Wild 6 - Piasco (CN) - ☎ (0175) 59402 (dalle 18 alle 21).

**VENDO TRASMETTITORE CTE 3 W** a L. 70.000+antenna trasmittente e alimentatore. Vendo anche riviste di elettronica pratica a L. 700 cad.  
 Andrea Notari - via De Gasperi 14 - San Polo d'Enza (RE) - ☎ (0522) 873662 (dopo le 8).



Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ RADIO ☐ SUONO ☐ VARIE

ed è una

**OFFERTA** ☐ **RICHIESTA** ☐

*Vi prego di pubblicarla.  
 Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.*

(firma dell'inserzionista)

## pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
1499	TABELLE dei battimenti di frequenza		
1504	antenna flessibile a nastro per i 2 metri		
1508	sperimentare		
1516	Costruzione di un generatore RIAA inverso		
1520	Santiago 9+		
1522	Ricetrasmittitore FM per i 70 cm		
1535	sintoamplificatore stereo		
1541	TH3JR, Thunderbird Junior, e accenni sui vari sistemi di		
1548	Ma quante sono le Radio e TV private?		
1550	Accordatore di antenna per i 144 MHz		
1553	progetto di un trasmettitore e di un ponte traslatore per		
1558	SCR & Co.		
1566	Riparlamo dei regolatori di tensione		

## RISERVATO a cq elettronica

ottobre 1980			
data di ricevimento del tagliando		osservazioni	controllo



## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE



CX 88 B 0,5 - 50 MHz  
CX 888 S 0,5 - 500 MHz



T. 0321  
85356

**E-MU SYSTEM** completo fornito in kit a L. 300.000. Anche integrati SSM e altri moduli. Eventualmente montato (+20%).  
Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506 (8-14).

**VENDESI STAZIONE FM** completa BF: Technics SL 20 - JVC CD 1740 - Grounding TS45 - RCF PRS 100 - AF: TX base e ponte CBM PS05 PLL 86 = 106 MHz Streps 10 kHz 0-20W.  
Enzo Fulgenzi - Tortorici (ME) - ☎ (0941) 421271/421560 (ore 9-20).

**VENDO PER REALIZZAZIONE** a L. 40.000 sintonizzatore FM di N.E. completo di decoder stereo con LED indicatore di stereofonia e di strumento indicatore di A.F. Eventuale dimostrazione. Zona Cagliari.  
Maurizio Vacquer - via Gaspara Stampa 21 - Cagliari - ☎ (070) 494796 (13.30-14.30).

**VENDO SEQUENCER** e tastiera di violini della «Paia» e una tastiera sciolta da 4 ottave più vari schemi di synt professionali.  
Giuseppe Mazzoli - via Trieste 2 - Parma - ☎ (0521) 73898 (ore pasti).

**VENDO PERFETTO ORGANO** elettronico C.E.I. Recital P.S. professionale, cerco L. 700.000. Piatti Connoisseur a cinghia 802 a L. 80.000. Compressore dinamico Amiron L. 15.000 - Antifurto Philips LHD 1102 L. 75.000 - Mixer BST 2 stereo a 4 mono Presa DIN 15.000 Vecchiotti Mark 200 + trasformatore L. 60.000.  
Orlando Rivi - via Cusna 13 - Castell'Arano (RE) - ☎ (059) 850470 (solo serali).

**VENDO PIASTRA DI REGISTRAZIONE** - Telefunken stereo sound 2 15+15 W L. 120.000 - Piatti Connoisseur a cinghia 802 a L. 80.000 - Compressore dinamico Amiron L. 15.000 - Antifurto Philips LHD 1102 L. 75.000 - Mixer BST 2 stereo a 4 mono Presa DIN 15.000 Vecchiotti Mark 200 + trasformatore L. 60.000.  
Orlando Rivi - via Cusna 13 - Castell'Arano (RE) - ☎ (059) 850470 (solo serali).

**MISCELATORE STEREO** UK718W a sei vie (2 micro - 2 lo - 1 ausili) - Preascolto, VU Meters poche ore funzionamento L. 140.000.  
Bruno Salerno - via Castiglione 41 - Bologna - ☎ (051) 231775 (ore 19-21).

## offerte VARIE

**VENDO LINEARE** banda 27 MHz, uscita 15 W AM, alimentazione 12 Vcc, contenitore verniciato completo di interruttore e lampada spia e sul retro di connettori entrata - Antenna. Vendo a L. 29.500 compreso spese di spedizione contrassegno.  
Paolo Legati - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

**VENDO TELAIO PLL** programmabile 60-160 MHz, VCO per 10 MHz; ottimo per 88-108 e 144 MHz; 110 kL VCO per detto out 100 mW 18 kL. Scheda, interfaccia con 4 traversi 35 kL. Cedo o permuto; alcuni apparati per FM: TX, ponte, lineare ecc.; materiale Geloso; qualche surplus, microP serie 8080, 8255, 8228, ecc.; memorie 2102, 4096 ecc.; Mos serie 4000; 80X 33-34; 2N914; RTX CB UTAC S W 23 can. 50 kL. Cambierei parte del materiale APX6, anche solo cavità, ma con valvole; o con altro materiale ex: annate 78-79 Radio Rivista; generatore da laboratorio 0,5-30 o 10-450 o 100-1000 MHz ecc., materiale UHF e SHF. Chiedere elenco dettagliato o fare offerta e richiesta.  
Claudio Re - strada Valpiana 8 - Torino - ☎ (011) 894865 (ore pasti).

**TRASMETTITORE FACSIMILE** Muxax D901 D/S della «Muirhead», vendo munito di manuale e scheda originali. Rare offerte se intenzionali solo acquisto. Vendo antenne speciali americane per frequenze VHF aeronautiche.  
Luciano Adorni - via Pacchiotti 61 - Piacenza - ☎ (0523) 65644 (non oltre le 22).

**L. 10.000 CONTRASSEGNO** vendo i seguenti volumi. Radioaiuti alla navigazione aerea e marittima. Servomeccanismi teoria e applicazioni. Esclusi perditempo.  
Nereo Pieri - strada dei Friuli 37 - Trieste.

**OSCILLOSCOPIO «UNADHM» G 471**, 10 MHz, 1 mV sens., perfetto, completo di manuale e accessori, vendo a L. 280.000. Tratto solo con residenti in zona.  
Domenico Bombardieri - via Cerquetta 27 - Pettignano d'Assisi (PG) - ☎ (075) 817298.

**OFFRO PERFETTAMENTE FUNZIONANTI**, come nuovi i seguenti strumenti: generatore Sweep-Maker Metrix-VX501B con cassetto W2-60TA e oscilloscopio W3-601A - Oscilloscopio Tequipment D/ con probe originale. Chiedere offerte per telefono o preferibilmente di persona.  
Alessandro Cattaneo - via C. Colombo 69 - Diano Marina (IM) - ☎ (0183) 45610 (ore 9-12.30).

**VENDO OSCILLOSCOPIO** Philips GM5603 DC - 14 MHz Lire 160.000 - Generatore di rumore 3 = 1000 MHz Rhode-Schwarz L. 100.000 - Frequenzimetro Eterodina (generatore segnali con calibratore) Marconi 20 = 40 MHz L. 80.000 Permuto l'oscilloscopio con accoppiatore direzionale Bird oppure S.B. con testina di misura 144 o 432 MHz.  
Fabio Bovero - via Cremagnani 13 - Vimercate (MI) - ☎ (039) 667859 (ore 20-20.30).

**TEKTRONIX 561 A** con cassetto verticale 3A1 e cassetto orizzontale 3B1 perfettamente funzionante L. 600.000.  
Michelangelo Cisarri - via Risorgimento 20 - Paderno Dugnano (MI) - ☎ (02) 9184066 (solo serali).

**CEDO CENTINAIA DI RIVISTE** di fotografia e c.q. elettronica in cambio di materiale vario anche filatelico.  
Paolo Masala - via San Saturnino 103 - Cagliari - ☎ (070) 46880 (ore 14-18).

**VENDO TX - N.E.** completo e funzionante. Esecuzione in due contenitori completi di alimentatori, strumentazione sul pannello frontale. Già tarato su 91 500 MHz 13 W eff. Prezzo L. 500.000 non trattato.

Andrea Bompiede - via Padre Rosario da Partanna 5 - Palermo - ☎ (091) 462057 (ore 8-13).

**VENDO:** multimetro digitale Fluke mod. 8020 A nuovo con borsa L. 170.000 - Milivoltmetro corrente continua Digitec 4 1/2 cifre L. 130.000 - Multimetro elettronico CGE L. 50.000 - Logic kit TTL Hellett-Packard composto da tre sonde: Logic Probe, Logic Pulser, Logic Clip L. 150.000 - Tastiera professionale con uscita codificata parallela L. 100.000 - Vendo monitor a fosfori verdi solo parte analogica L. 100.000 - Multimetro Philips PM 2717 E 4 cifre L. 250.000 - Unità nastro per microprocessori senza elettronica di controllo L. 150.000.  
L. Testa - Cassano d'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (19-21).

**SVENDO O CAMBIO** libri e riviste di elettronica recenti. Cerco tutti i numeri di 8if e le annate 78-79 di Popular Electronics.  
Maurizio Lazzaretti - via Furini 14 - Voghera (PV).

**VENDESI SINTOAMPLIFICATORE** 20+20 W Imperial ST 2000 a L. 100.000 + Amplificatore «Dominion» 40+40 W a L. 100.000 + Registratore Pioneer 13300 a Cassetta, professionale a L. 150.000 in ottimo stato - CQ Elettronica 76/77/78 a L. 800 cadauno - Selezione & Sperimentare a L. 700 cad. - Nuova Elettronica a L. 900 cadauno - Volumi N.E. n. 2 e 4 a L. 6000 cadauno - Enciclopedia Medica Curcio 6 vol. a L. 50.000 - Cinepresa Super 8 «Sim S4» a L. 70.000 con borsa.  
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (dalle 18 alle 21).

**AFFARONE VENDO SASSOFONO TENORE** tipo Perfection Meazzi, con rotelle in madreperla, dettagli estetici e artistici di lavorazione, più astuccio pregiato, ancia, cinghia tracollo, metodo. Mai usato, solo L. 750.000. Inoltre chitarra studio, tipo lusso, corde in nylon Savarez, più astuccio, plettrò, metodo L. 35.000. Inoltre ciclomotore Piaggio-Ciao motore revisionato, perfetto L. 250.000.  
Mario Cheli - via Dottor Carrara 2 - Cusane (BG) - ☎ (0346) 21944 (19 in poi).

## ALIMENTATORI STABILIZZATI



6HPS 6 4 ÷ 16 V 6 A.  
HPSA 3 12 ÷ 16 V 3,4 A.



T. 0321  
85356

# City elettronica radio service



20138 milano - via mecenate 103 - tel. 506.38.26

PONTI RADIO · RICETRASMETTITORI VHF · UHF  
PER I SETTORI CIVILE E NAVALE  
VENDITA · ASSISTENZA · MANUTENZIONE

PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE RADIOALLARMI · TELECOMANDI  
INSTALLAZIONE IMPIANTI · ALTA SPECIALIZZAZIONE TECNICA

**CERCHIAMO:** per la nostra sede di Milano, **TECNICI** preparati con esperienza almeno quadriennale per servizio assistenza e manutenzione interna e/o esterna.  
Ottime prospettive, trattamento economico adeguato alle effettive capacità.

# IATG TECNICHE AVANZATE

## BILANCI E CONCRETEZZA

Il bollettino bimestrale della **I.A.T.G.-Radiocomunicazioni** ha quattro anni di vita e ci pare opportuno fare un piccolo bilancio su quanto esso ha dato in questo intervallo.

Non è giusto limitare questa valutazione a elementi soggettivi quali ad esempio la freschezza delle informazioni e la loro tempestività. Né al fatto che **TECNICHE AVANZATE** è l'unico notiziario italiano con frequenza bimestrale che riporti notizie APT, FAC-SIMILE, RTTY, SATELLITI e SSTV.

Vorremmo quindi richiamare la vostra attenzione su questi numeri: 69 pagine di notizie tecniche, 34 pagine di risultati di Contest, 69 pagine di regole di contest, 35 pagine di notizie APT e 37 pagine di effemeridi.

Crediamo che siano numeri abbastanza significativi per quattro anni di vita e per 19 numeri sino ad ora pubblicati.

**STAZIONE RADIO TELEVISIVA** svendo a basso prezzo - anche a pezzi separati. Exter 88-108, 5 W, lineare 70 W valvolare, mixer audio, encoder stereo, apparati semi-professionali. Modulatore televisivo VHF-UHF banda III - IV - V - PAL, SECAM, BN, ingresso audio video regolabili, con indicazione ottima fedeltà di colore, canalizzato su richiesta, out. 100 mW. Generatore di barre verticali, orizzontali e reticoli, con nota audio, mixer video/audio. Per informazioni scrivere. Maurizio Lanera - via Enrico Toti 28 - Pordenone.

**INDICATORE DI TENSIONE BATTERIA** 12 V cm. 1,5 x 2,5 a 3 leds ideale per CB, OM, automobili cad. L. 4.500 (10 pz. L. 40.000). Antifurto 1 temporizzatore completo di clacson e interruttore L. 15.000 - Moduli senza trasformatore alimentatore sditch 2 A 30 V L. 7.000 - 0-30 V 5 A con protez. corrente L. 12.000 - Carica batterie a corrente costante ed automatico con led di linea carica: 0,5 A L. 6.000 - 1 A L. 8.000 - 2 A L. 11.000 - 3,5 A L. 15.000 - Reattore elettronico rapid 6 W per neon 12 Vcc. L. 4.000 - Tastiera alfanumerica Cherry come nuova L. 100.000. Ordine minimo L. 10.000 + Sp. Daniele Nocchi - via Vasco De Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore serali).

**VENDESI:** riviste (Nuova Elettronica) dal N. 26 al 48, cq elettronica, annata 1977, e da febbraio a ottobre 1978. Tutto a metà prezzo. Corso radio stereo, della S.R.E. completo lezioni e materiale, già montato, radio, oscillatore modula, prova transistor, prova circuiti a sostituzione, ecc... Il tutto a metà prezzo. Luciano Pugliesi - via Anagnina lotto 83/C 149 - Roma - ☎ (06) 5132459 (dopo le 20).

**Z.80 MICROCOMPUTER** di Nuova Elettronica venduto montato collaudato funzionante L. 200.000. Eventualmente anche alimentatore per detto a L. 50.000. Solo residenti in zona. Federico Rimonti - via Isonzo 38 - Alessandria - ☎ (0131) 62197 (solo ore 20-20.30).

**CAUSA REALIZZO VENDO RTX 19MKII** inscatolato Gantzler frequenza 6-9 MHz. Ottimo per il traffico dei 45 mt. E' completo di microfono e cuffia con schema a richiesta. Alimentazione 220 V entrocontenuta. Prezzo L. 60.000 + s.p. Posseggo inoltre amplificatore telefonico a L. 18.000 della C.T.E. Sandro Avalltroni - via Prosano 98 - Avacelli (AN) - ☎ (0732) 4046 (8-13).

**RARISSIMO DISCO** 100 giri/ minuto, incisione verticale, partenza dal centro e 2 altoparlanti HI-FI Philips, 400 Ohm. per amplificatori V-FET, cambio con altro materiale di mio gradimento. Paolo Dalpan - via De Marchi 8 - Milano - ☎ (02) 6889580 (ore 19-22).

## richieste RADIO

**CERCO RICEVITORE AR 18** anche non funzionante e mancante di valvole e linea Sommerkamp FL50B - FR50B offre 250.000. Vittorio Principe - via Rivoltana 33 - Segrate (MI) - ☎ (02) 7560080 (ore serali).

**MICROWAVE 28 + 432** transverter cerco anche manomesso cerco inoltre: RTX CB SSB da riparare e Wirth anche vecchio cerco B3-12 e B12-12. Federico Sartori - via D. Partecipazio 8/E - Lido (VE) - ☎ (041) 763374 (12.30 + 14.30).

**CERCO LA LINEA «G»** della Geloso, comprendente una serie di apparecchi, costituita dal trasmettitore G4/228, dal relativo alimentatore G4/229 e dal ricevitore G4/216. Tratto con solo Lazio. Gianni Nigro - via Paolo Albera 65 - Roma - ☎ (06) 7821493 (dalle 15 alle 18).

**CERCO RX 218 o 220** della Geloso se con piccolo difetto, indicare di che genere. Tratto solo con Italia Nord. Pietro Vieider - via Nicolodi 18 - Bolzano - ☎ (0471) 32923 (serali).

**CERCO** uno dei seguenti ricevitori autocostruiti. Break n. 10 79 pag. 26, cq El. n. 6 80 pag. 929 Radiokit n. 4 80 pag. 21 o qualsiasi ricevitore autocostruito per i 20 metri. Fausto Portesi - via Giarelli 7 - Piacenza - ☎ (0523) 28707.

**CERCO PERSONA GENEROSA** che voglia regalarmi baracchino CB 23 ch. 5 Watt, anche non funzionante purché riparabile. (Ho tantissima voglia di modulare, genitori contro a comprarmelo). Grazie infinite. Michele Carraro - via Giulio Zanon 74 bis - Pontevigodarzere (PD).

**CERCO TX FL50B** Sommerkamp, in buono stato, rispondo a tutti. Antonio Santillo - piazza 24 Maggio 24 - Calvi Risorta (CE).

**CERCO RX BARLOW WADLEY XCR30**, frequenzimetro digitale 0/50 e antenna verticale 10-80 metri non TX. L'RX deve essere tutto OK e non manomesso. saluti. P.S. preferisco i mini freq. 4 cifre. Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - Gambettola (FO) - ☎ (0547) 53295 (quando volete).

**CERCO** per FM 88-108 antenna GT elettronica anche se mancante di accoppiatore, cedo antenna altra marca pagando differenza. Rispondo a tutti. Claudio Distefano - via Porta Pia 78 - Chieti.

**AMPLIFICATORE FM 900 W** cerco anche se manomesso ma con circuiti stabilizzatori e protezioni qualsiasi marca tranne DB Elettronica e Electronic Center, rispondo a tutti. Marco Girardi - via Ugo Dalessio 47 - Afragola (NA) - ☎ (081) 8692244 (sempre).

**AMPLIFICATORE CERCO** per 88 108 FM funzionante anche a transistori tutto tranne DB e Electronic Center. Mauro Girardi - via Napoli 89 - Casoria (NA).

**CERCHIAMO** per migliorare la nostra emittente un serio amplificatore per FM 88 108 MHz potenza 900 W anche se a transistori paghiamo bene. Giancarlo Girardi - via Ugo Dalessio 41 - Afragola (NA) - ☎ (081) 8692244 (sempre).

**FM88 - 108 TRASMETTITORE COMPRO** marca GT Elettronica solamente, tratto allare anche in Italia tramite mio amico. Urgente, scrivete mi. Pagamento con mio amico italiano che indicherò dopo, grazie. no altre marche. Marc Gustaaf Lileire - 143 ter Vurgrevest 278 - 3000 Leuven - Bruxelles - Belgio.

**FM 88 + 108 TRASMETTITORE CERCO** possibilmente GT Elettronica anche solo piastra eccitante, pago bene. Andrea Giorgi - via Garibaldi 128 - Roma - ☎ (06) 7942448.

**CERCO TRASMETTITORE FM** per installare una radio di quartiere - Cerco amplificatore FM larga banda a transistori possibilmente marca GT Elettronica. Rispondo a tutti. Marco Giorgi - via Garibaldi 132 - Roma.

**CERCO RICEVITORE FR6-7 YAESU** - Sommerkamp. Oppure altro tipo di ricevitore. Rispondo a tutti purché vada occasione, inoltre massima serietà. Francesco Imbelloni - via Verdicario 70 - Marcellina (CS).

**CERCO SCHEMA ELETTRICO** e master con elenco componenti di amplificatore lineare CD (27 MHz) potenza da 5 a 15 Watts. Pagamento da stabilire. Cesare Filippi - via De Amicis 43 - Rho (MI) - ☎ (02) 9309577 (10.30 + 18.30).

**ACQUISTO RICEVITORE** a copertura continua tipo Satellit. Marc Nordmende e simili scrivere per accordi. Alberto Maron - via Strozca 49 - Novara.

**ACQUISTEREIX BARLOW WADLEY XCR 30** ultima serie Vendo serie RX voce del padrone funzionanti elenco a richiesta vendo TM USA nuovi. Tullio Fiebus - via Mestre 16 - Udine - ☎ (0432) 208984 (non oltre le 22).





RIGHE

(vignetta  
di  
Bruno Nascimben)

**COMPRO MANUALE TELESKRIVENTE** Olivetti T2-D401 con descrizione di come si fa per cancellare e programmare memoria del tasto «chi-sono»; possibilmente manuale con esplosione componenti.  
I2ARS, Roberto Rigoni - via Gramsci 8 - Pisano (NO) - (dalle 8.30 alle 11 su R2-R8-R3).

**CERCO QUATTRO TRANSISTORI** funzionanti 3SK22G. Pago bene e non voglio equivalenti.  
Diego Cocco - piazza Ragazzi del 99 3/4 - Genova - ☎ (010) 384318 (ore pasti).

**CERCO COPPIA** o anche singolo walkie/talkie operante sui 27 MHz minimo con 3 canali.  
Antonio Fabbri - via Lucarelli 10/B - Bari.

**CERCO TRASMETTITORE** G228/29 anche da revisionare a prezzo modico vendo TC 3BP1 2AP1 5AOP1 e varie riviste di radio pratica elettronica pratica radio elettronica prezzo copertina ecc.  
Gianfranco Simoni - via Turati 7 - Castelfiorentino (FI) - ☎ (0571) 631152 (20-21,30).

**CERCO RIVENDITORE A SCANSIONE** SBE Sentinel portatile VHF oppure ricevitore professionale 30 + 50 MHz non manomesso.  
Diego Pirona - via Rosselli 47 - Rozzano (MI) - ☎ (02) 8254507 (ore pasti).

**CERCO BARLOW WADLEY XCR30 MK2** causa troppa passione per le bande tropicali. Telefonate e scrivete specificando il prezzo. Ringrazio in anticipo chiunque si metterà in contatto. Bye!  
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - Gambettola (FO) - ☎ (0547) 53295 (quando volete).

**CERCO SCHEMA ELETTRICO** dell'apparato Lafayette Tel-sat SS8 75 rimborso spese a chi invierà lo schema. Grazie.  
Fabio Socci - via Pascolare 17 - Campoleone (RM) - ☎ (06) 9303226 (solo serali).

**CERCO RADIOGIORNALE** prebellico. Ham radio fino 1974. Pago bene. Cerco pure Surplus e componenti tedesco. Indicare richieste e stato materiale. Garantisco risposta.  
IN3JY, Paolo Baldi - via Defregger 2/A/7 - Bolzano - ☎ (0471) 44328 (sera o festivi).

## FORSE CI SIAMO

Uno dei nostri più validi Collaboratori in campo radioamatoriale si è cimentato lo scorso anno nella costruzione di un sistemino a microprocessore.

« Allora, Franco, — gli abbiamo chiesto un giorno — come va il tuo mini-computer? ».

« Oh, — ha risposto lui in bolognese — l'eter de' a l'ho finè e l'era in vatta la tevla c'l'um pareva 'na blazza » (giorni orsono l'ho finito e se ne stava sulla tavola che mi sembrava una bellezza).

« Mo al fat l'è che mè al guardèva, lo 'l'um guardèva, mè steva zett e lò 'n geva gnint... » (ma il fatto è che io lo guardavo, lui mi guardava, io stavo zitto e lui non diceva niente...).

Ecco il tragico problema: « parlare » in modo semplice (e spiegarlo in modo semplice) con un sistemino a microprocessore.

Molti Lettori si sono giustamente lagnati nel passato per questo problema, ma ora « FORSE CI SIAMO »: in dicembre vi presenteremo un progetto di Paolo Forlani (il « PICO ») che dovrebbe consentire a tutti gli interessati di affrontare con rinnovato entusiasmo e interesse l'affascinante mondo dei microprocessori.

Costruire il PICO è semplice, basta avere la mano appena allenata e cercare di lavorare pulito.

**ECCO FINALMENTE UN MICROCALCOLATORE ADATTO A CHI SI VUOLE INTRODURRE NEL CAMPO DEI MICROPROCESSORI SENZA PAURA DI INSUCCESSI!**

**CERCO MANUALE ISTRUZIONI** Yaesu FT 101 ZD in italiano in cambio offro schema direttiva 3 el. orizzontale e verticale o schemi Alam BC Pol-Mar 120 ch. AM USB LSB. pregressi con urgenza.  
Antonio Greco - via C. Butera 481 - Bagheria (PA).

**CERCO RXTX CB** 1-2 W 1-2 canali non quarzati usato oppure autocostituito ma funzionante possibilmente di Milano o Lombardia max prezzo L. 15.000.  
Roberto Benelli - via Venini 69 - Milano - ☎ (02) 2890285 (8.30-12.14-22).

**CERCO URGENTEMENTE FOTOCOPIA** del circuito dell'RTX AM SSB Mod. Pace Sidetalk CB 1023 B disposto a pagare cerco inoltre antenna boomerang e lineare 30W. Giuseppe Sciaccia - via Villanova 69 - Trapani.

**CERCO AMPLIFICATORE LINEARE** da 2 000 W P.E.P. decametriche anche autocostituito.  
Ulisse Palombi - via Roma 1 - Anzio (RM).

**CERCO TX RX** Courier Centurion 23 canali AM LSB USB da banco possibilmente anche con V.F.O. il tutto in buono stato funzionante e che non sia stato manomesso max serietà risponde a tutti.  
Aldo Cesarini - via Gramsci 19 - Stella di Monsampolo T. (AP).

**CERCO ROTORE HAM CDE**, sonda Bird 1000 e oppure 1000 C transistor Motorola MFR 317 e MFR 325 oppure MFR 326, cede oscilloscopio HS270, rotore CDE TR44, carico fittizio 1 kW 0.8 GHz, filtro 400 MHz.  
IWSABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (ore pasti).

**COMPRO RICETRASMETTITORE PORTATILE** 144 MHz tipo FT207R Yaesu o simili se vera occasione et amplificatore lineare 27MHz.  
Ugo Santomauro - viale Colli Aminei 491 - Napoli - ☎ (081) 7434263 (solo serali).

**CERCO FREQUENZIMETRO PER AM FM** - Vendo gioco TV bianco e nero 4 giochi tennis hockey squash handball, nuovo, usato poche volte L. 20.000.  
Albano Filippi - via B. Miriam 1/F - Offida (AP).

**CAMBIEREI EVENTUALMENTE CONGUAGLIANDO RTX CB** Wagner 510 modificato a 152 canali AM ed SSB con Yaesu FT17. L'apparato è ancora imballato. Massima serietà.  
Marco Cattaneo - via C. Baroni 1 - Milano.

**COMPRO RIC/TRANS** per i 432 MHz possibilmente da 10 W non mi interessa la parte estetica purché funzionante e non manomesso.  
Patrizio Grechi - via Ponchielli 103 - Sesto Fiorentino (FI) - ☎ (055) 453771 (20-21 serali).

**CERCO GRUPPO DYNAMOTOR** - Modulatore TX serie Command - Set T21/ARC5 (28 VDC) purché non manomesso.  
Nicola Minniti - via Boccaccio 13 - Quarto S. Elena (CA).

**CERCO RX** copertura continua 0.5-30 MHz e 80-300 MHz non manomesso SSB - AM - FM.  
Neonello Alorisi - via Bergamini 3 - Ravenna - ☎ (0544) 39127 (ore 20).

## richieste SUONO

**VORREI UNA ENCICLOPEDIA** per imparare un corso di riparazione HI-FI stereo (per hobby).  
Antonio Nardozza - Suicardust, 1 - Aschaffenburg - ☎ 24832.

**CERCO MATERIALE BASSA FREQUENZA:** Mixer, Patti, registratori bobine ecc., solo se vere occasioni. Inviare dell'agiate offerte.  
Vino Chiaravolo - via Circumvallazione 49c - Torre del Greco (NA) - ☎ (081) 8816620 (14-17).

**POSSIBILE** che nessuno si commuova? Ancora sto cercando le fotocopie degli articoli sul sintetizzatore apparsi su Radio-Electronics maggio+ottobre 1973. Pagherò in oneste lire!  
Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506 (8-19).

**CERCO ZONA VERONA** altri ragazzi per formazione gruppo rock.  
Beppe Biasi - via Molino Alto 33 - Nogara (VR).

## richieste VARIE

**CERCO SEGUENTI RX:** Satellit 1000 L. 150.000 TRI09RS90S e Barlow XCR30 MHz L. 170.000 Hammarlund HQ140 L. 150.000. G11/TRT118/2 L. 100.00. Naturalmente solo se in salute. Sono un tipo serio.  
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - Gambettola (FO) - ☎ (0547) 53295 (non dopo le 22).

**CERCO ELETTRONICA** OGGI annate 72-76 Bit tutti i numeri - MCP computer n. 1 e 2 - Libri e riviste su Microp cambio con libri e riviste recenti, acquisto micro o personal computer dettagliate caratteristiche. Cerco schema e manuali Nascom 2.  
Maurizio Lazzaretti - via Furini 14 - Voghera (PV).

**CERCO PER ACQUISTO** apparato Morse in buone condizioni tipo ferrovie o poste, pago buon prezzo.  
Renato Tacchelli - via Crosa 39 - Mercurago (NO) - ☎ (032) 3933 (ore 19-21).

**NASCOM 1 CERCO** in configurazione minima in qualunque stato purché a prezzo veramente vantaggioso. Anche altri tipi di MPU vanno bene purché costino poco.  
Mirco Castellani - piazza Carlo Ederle 5 - Grezzana (VR) - ☎ (045) 907895 (r. Bellamoli).

**CERCO VALVOLE** VCL11 - VY1 - VY2 - KC1 - KL1 - VF7 - VL1 - VC1 - RES 164 - Ricevitori tedeschi e strumenti - Disposto cedere circa 5 mila Schemi di ricevitori commerciali tedeschi.  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (dopo le 21).

**CERCO PROVATRANSISTOR SRE** a poco prezzo in buono stato, cerco inoltre 4 diodi FM Fraccaro, cerco anche micro ricevitore FM o anche solo schema con elenco componenti TX AR Radio.  
Livio Tomasi - via Antonio Gelpi 61 - Edolo (BS).

**CERCO SCHEMA TRANSCEIVER** 2 Channel Sanyo modello TA-220 rimborso eventuali spese di spedizione e di fotocopia.  
Ezio Geloni - via Ulderico 2 - Pavia - ☎ (0382) 33501 (13-15).

**CERCO GENERATORI CARATTERI** video-codificatori video, tastiere e reaschi fare offerte, cede riviste del settore, cedere elenco.  
Antonello Masala - via S. Saturnino 103 - Cagliari.

**CERCO VIDEOREGISTRATORE** bn o colore, usato ma funzionante, sistemi: VHS, Betamax, VCR. Privilegio offerta via lettera predo in considerazione solo offerte sotto Lire 700.000.  
Luciano Bellinato - corso Tassoni 59 - Torino - ☎ (011) 768009 (16.30 feriali).

**PERITO INDUSTRIALE** neodiplomato, ma con esperienza pluriennale, cerca seria ditta che gli affidi montaggi sche-de o meno complesse. Lavoro garantito e part-time.  
Paolo Cocco - via Parco 7 - Premariacco (UD) - ☎ (0432) 729030 (dalle 19,00 in poi).

**CERCO URGENTEMENTE SCHEMA** elettrico oscilloscopio telequipment mod. S518 per riparazioni. Disposto pagamento e rimborso spese postali.  
IWSABD Giuseppe Iannuzzi - via R. Galdieri 9 - Casavatore (NA) - ☎ (081) 7313897 (19-21).

**CAMBIO AMPLIFICATORE 900 W DB** Elettronica con altro anche metà potenza ma ben funzionante e con protezioni stabilizzazioni. Cambio inoltre filtro passa basso DB Elettronica con filtro veramente funzionante.  
Giancarlo Girardi - via Ugo Dalesio 41 - Afragola (NA) - ☎ (081) 8692244 (sempre).

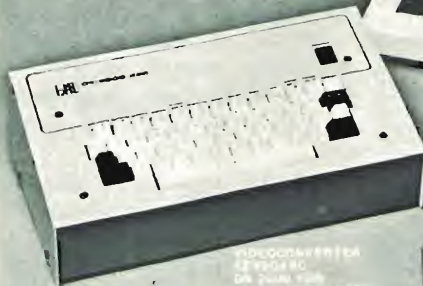
# WHEN OUR CUSTOMERS TALK... WE LISTEN.

## We've Been Taking Notes.

Combining your ideas with some of our own, we've come up with what has to be the most advanced and convenient terminal available. These are some of the conveniences you can now enjoy by putting the DS3100 ASR in your RTTY and CW station.

*Non ce ne rende conto...  
conoscenza se non ha  
speso adeguata alla  
alta tecnologia (e a prezzo)*

DS 3100 ASR  
RTTY TERMINAL  
mod. RR 12/78



AMPLIFICATORE RT 1000

AMPLIFICATORE RT 1000

IN DISTRIBUZIONE PRESSO:

**G. LANZONI** i2YD i2LAG Prodotti MILAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744





## indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	1592-1596	ELETTRONICA LABRONICA	1586	MICRO AZ 80	1598
AKRON	1470-1471	ELLE ERRE	1557-1608	MICRO COMPUTERS COMPONENTS	1596
ALCOGI	1606	ELTELCO	1584	MELCHIONI	1 <sup>a</sup> copertina
BREMI	1473	ELT ELETTRONICA	1467	MELCHIONI	1479
B & S Elett. Prof.	1595	EMC	1603	M & P	1583
BIAS ELECTRONIC	1594	ERE	1589	MICROSET	1582
BORRETTI	1462	EURASIATICA	1610	MONTAGNANI A.	1468
CBM ELETTRONICA	1601	EXHIBO DIV. TELCOM	1593	NOVAELETTRONICA	1464
CEL	1483	FIRENZE 2	1540	RADIO Elett. LUCCA	1592
CITY ELETTRONICA RADIO-SERVICE	1493	GAVAZZI	1599	P.T.E.	1584
COREL	1476-1477-1478	GBC ITALIANA	1609-1611	RADIO RICAMBI	1602
CRESPI	1590	GENERAL PROCESSOR	1484	RADIO SURPLUS Elett.	1590
CTE INTERNATIONAL	2 <sup>a</sup> -3 <sup>a</sup> copertina	GRAY ELECTRONICS	1597	RMS	1490-1491-1493
CTE INTERNATIONAL	1459	GRIFO	1548	RUC	1474
DB ELETTRONICA	1480-1481	GT ELETTRONICA	1463-1602	SIGMA ANTENNE	1469
DE LUCIA F.	1574	IMPORTEX	1482	SINTEC	1485
DENKI	1465-1497-1605	IST	1458	STE	1461-1488
DERICA ELETTRONICA	1466	ITALSTRUMENTI	1603	STETEL	1460-1610
DIGICOM	1591	LA CE	1587	TODARO & KOWALSKY	1604
DOLEATTO	1616	LANZONI	1488-1519-1490-1496	TOMESANI A.	1503
ECHO ELECTRONICS	1486-1487	LARIR	1457	WILBIKIT	1612-1613-1614
ECO ANTENNE	1460	LA SEMICONDUCTORI	1575-1576-1577-1578-1579-1580-1581	ZETA	1582
EDIZIONI CD	1588	MARCUCCI	1475-1585-1600-1606-1607-1614-1615	ZETAGI	1472
ELEKTRO ELCO	4 <sup>a</sup> copertina				
ELECTRONIC CENTER	1462				

## A Milano NUOVO CENTRO OM-CB

— LABORATORIO SPECIALIZZATO CON COMPLETA E MODERNA STRUMENTAZIONE PER RIPARAZIONI DI OGNI TIPO DI APPARATO CON RICAMBI ORIGINALI. ACCURATE TARATURE E CONTROLLO SPURIE CON ANALIZZATORE DI SPETTRO.

- Linee TRIO KEENWOOD e DRAKE TR-7 con tutti gli accessori e le ultime novità
- Pronte consegne e prezzi concorrenziali
- Occasioni e permuta
- Tutti gli accessori di primarie marche
- Pali e accessori per installazioni

**QUALITA' - CONVENIENZA - SERVIZIO**

**DENKI s.a.s. - via Poggi 14 - MILANO - ☎ 23.67.660-665 - Telex 313363**

## sommario

- 1489 offerte e richieste
- 1489 sta per uscire il nuovo XÉLECTRON
- 1491 modulo per inserzione gratuita
- 1492 pagella del mese
- 1494 IATG - TECNICHE AVANZATE
- 1495 FORSE CI SIAMO
- 1497 indice degli Inserzionisti
- 1499 TABELLE dei battimenti di frequenza (U. Bianchi)
- 1504 antenna flessibile a nastro per i 2 metri (Tripodi)
- 1508 sperimentare (Ugliano)  
     Vendemmiata settembrina  
     Uso dei canali "fix" del FT7B Yaesu per copertura a 500 kHz (I8WW, Gianni)  
     Generatore di immagini geometriche su oscilloscopi (Zicari)  
     Sostituzione di una lampada bruciata con intervento automatico (Castellani)
- 1516 Costruzione di un generatore RIAA inverso (Borromei)
- 1520 Santiago 9+ (Mazzotti)  
     74esima "Intramuscolare": alimentatori
- 1522 Ricetrasmittitore FM per i 70 cm (Vidmar)
- 1535 sintoamplificatore stereo (Nesi)
- 1541 TH3JR, Thunderbird Junior, e accenni sui vari sistemi di adattamento della linea di alimentazione (Berci)
- 1548 Ma quante sono le Radio e TV private? (Arias)
- 1550 Accordatore di antenna per i 144 MHz (Macri)
- 1553 progetto di un trasmettitore e di un ponte traslatore per emittenti FM di radio locali (Sbarbati)
- 1558 SCR & Co. (Artini per ELETTRONICA 2000)
- 1566 Riparliamo dei regolatori di tensione (Di Pietro)

*Lo Handic 63 D - L'apparecchio riprodotto in copertina è un ricetrasmittitore portatile Handic 63 D per la banda dei 27 MHz. È a 6 canali, con potenza di 3 watt e dimensioni esterne di 75 x 50 x 255 mm. Il modo di emissione è AM - A3.*

EDITORE  
 DIRETTORE RESPONSABILE  
 REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
 ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ  
 40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02  
 Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968  
 Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge  
 STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B  
 Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
 Pubblicità inferiore al 70%  
 DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
 SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967  
 00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37  
 DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
 Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano  
 Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli  
 Manoscritti, disegni, fotografia,  
 anche se non pubblicati, non si restituiscono

s.n.c. edizioni CD  
 Giorgio Totti

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 17.000 (nuovi)  
 L. 16.000 (rinnovi)  
 ARRETRATI L. 1.500 cadauno  
 Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 20.000  
 Mandat de Poste International  
 Postanweisung für das Ausland  
 payable à / zahlbar an

edizioni CD  
 40121 Bologna  
 via Boldrini, 22  
 Italia

Il radiodilettante evoluto, quando si accinge a mettere in pratica progetti di ricevitori e di convertitori oppure quando, in genere, si trova di fronte al problema di mixare due frequenze, si scontra con le combinazioni indebite delle stesse che mandano a monte i calcoli teorici sulla selettività da assegnare agli stadi del progetto.

Chi non ha rilevato, per esempio, esplorando la banda ricevibile di un ricevitore a due o tre conversioni, la presenza di numerose portanti che nulla avevano a che fare con i segnali ricevuti?

Per agevolare il compito di coloro che vogliono andare a fondo ai problemi e non si abbandonano al pressapochismo che oggi regna un po' dovunque, ho ritenuto fosse utile presentare due tabelle che facilitano l'esame e il calcolo, fornendo immediatamente i valori delle varie componenti che si ottengono dal mixaggio di due frequenze e il loro ordine, utile questo per valutarne l'ampiezza che assumono.

L'idea di estendere le applicazioni di queste tabelle agli usi radioamatoriali è scaturita quando, dopo averle impiegate per verificare la compatibilità di ricezione di due diversi programmi televisivi su un unico impianto centralizzato, ho avuto occasione di ricorrere ad esse per verificare i motivi per cui su un ricevitore a tripla conversione autocostruito erano presenti molti segnali che non trovavano riscontro sul ricevitore panoramico ad esso affiancato.

L'idea di queste tabelle è nata da un articolo di R.S. Badessa, addetto al Laboratorio delle ricerche della Marina, sezione delle contromisure radio, articolo apparso anni fa sulla rivista « Electronics ».

# TABELLE

## dei battimenti di frequenza

---

*IBIN, Umberto Bianchi*

---

*Quando due frequenze, B e A, vengono miscelate fra loro al fine di ottenere la somma  $B + A$  o la differenza  $B - A$ , esiste la possibilità che armoniche di B o armoniche di A, oppure combinazioni di armoniche di B e A, generino componenti indebite di valore prossimo alla frequenza risultante desiderata.*

*In alcuni casi, l'ampiezza e il valore di queste frequenze sono tali da fare sorgere seri problemi di selettività, tali sovente da richiedere una diversa scelta delle frequenze da utilizzare.*

*I dati contenuti nelle due tabelle consentono di stabilire a priori le componenti indebite in grado di essere generate da una particolare scelta del valore delle due frequenze.*



R = $\frac{A}{B}$	O R D I N E														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,000	B	B-A	B-2A	B-3A	B-4A	B-5A	B-6A	B-7A	B-8A	B-9A	B-10A	B-11A	B-12A	B-13A	B-14A
0,072															28-13A 15A
0,077														28-12A 14A	
0,083													28-11A 13A		
0,091												28-10A 12A			
0,100											28-9A 11A				
0,111										28-8A 10A					
0,125									28-7A 9A						
0,143								28-6A 8A							
0,154														38-12A 14A-B	
0,167							28-5A 7A							38-11A 13A-B	
0,182													38-10A 12A-B		
0,200						28-4A 6A						38-9A 11A-B			
0,222											38-8A 10A-B				
0,250					28-3A 5A					38-7A 9A-B				48-11A 13A-28	
0,273														48-10A 12A-28	
0,286									38-6A 8A-B						
0,300														48-9A 11A-28	

tabella 1

Frequenza risultante = B + A.

Le due tabelle sono state compilate basandosi sul fatto che quando il rapporto delle due frequenze utilizzabili, A/B, sia eguale al rapporto k/l, dove k e l sono numeri interi e A rappresenta la frequenza utile con valore più basso, vi siano due componenti incognite coincidenti (battimento zero) con la somma delle frequenze A + B.  
Queste sono (l + 1) A — (k — 1) B e (k + 1) B — (l — 1) A.  
Quando la frequenza risultante dal battimento è B — A, le componenti indebite sono (l — 1) A — (k — 1) B e (k + 1) B — (l + 1) A.  
Le componenti indebite oltre il 15° ordine vengono classificate nelle tabelle in relazione al rapporto A/B per cui avviene la coincidenza con la voluta somma o differenza delle frequenze stesse.

(segue a pagina 1503)

0,364		4A											10A-2B			5B-10A 12A-3B
0,375																
0,400															5B-9A 11A-3B	
0,429																
0,445															5B-8A 10A-3B	
0,500																6B-9A 11A-4B
0,555																6B-8A 10A-4B
0,571																
0,600																
0,625																
0,667																7B-8A 10A-5B
0,715																
0,750																
0,800																
0,833																
0,858																
0,875																8B-7A 9A-6B
1,000																8B-5A 8A-6B

### PROCEDIMENTO

Dividere la frequenza da mixare con il valore più basso per quella a valore maggiore per ottenere il rapporto R. Se questo valore di R compare sulle tabelle (colonna di sinistra), la coincidenza esiste e sulle rispettive colonne a destra vengono fornite le combinazioni che si possono formare. Sulla sommità delle colonne dei prodotti di combinazione sono indicati gli ordini a cui questi appartengono.

Qualora la coincidenza non esista, per determinare i requisiti di selettività, calcolare le frequenze risultanti di ordine più basso con il rapporto segnato più vicino a quello ottenuto fra le frequenze in esame.

tabella 2

Frequenza risultante B A

R = A B	O R D I N E														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,000	B	B±A	B±2A	B±3A	B±4A	B±5A	B±6A	B±7A	B±8A	B±9A	B±10A	B±11A	B±12A	B±13A	B±14A
0,063															15A
0,067														14A	
0,072													13A		
0,077												12A			
0,083											11A				2B-13A
0,091										10A				2B-12A	
0,100									9A				2B-11A		
0,111								8A				2B-10A			
0,125							7A				2B-9A				
0,133															14A-B
0,143						6A				2B-8A				13A-B	
0,154													12A-B		
0,167					5A				2B-7A			11A-B			
0,182											10A-B				3B-12A
0,200				4A				2B-6A		9A-B				3B-11A	
0,214															13A-2B
0,222									8A-B				3B-10A		
0,231														12A-2B	
0,250			3A				2B-5A	7A-B				3B-9A	11A-2B		
0,273												10A-2B			
0,286							6A-B				3B-8A				
0,300											9A-2B				4B-11A
0,308															12A-3B
0,333		2A				2B-4A 5A-B				3B-7A 8A-2B				4B-10A 11A-3B	
0,364													10A-3B		
0,375									7A-2B				4B-9A		
0,400					4A-B				3B-6A			9A-3B			
0,416															11A-4B
0,429								6A-2B				4B-8A			
0,445											8A-3B				5B-10A
0,455														10A-4B	
0,500	A			3A-B	2B-3A		5A-2B	3B-5A		7A-3B	4B-7A		9A-4B	5B-9A	
0,545															10A-5B
0,555												8A-4B			
0,571									6A-3B				5B-8A		
0,600						4A-2B				4B-6A				9A-5B	
0,625											7A-4B				6B-9A
0,667			2A-B				3B-4A	5A-3B				5B-7A	8A-5B		
0,700															9A-6B
0,715										6A-4B				6B-8A	
0,750					3A-2B				4B-5A			7A-5B			
0,778														8A-6B	
0,800							4A-3B				5B-6A				
0,833									5A-4B				6B-7A		
0,858											6A-5B				7B-8A
0,875													7A-6B		
1,000				2B-2A		3B-3A		4B-4A		5B-5A		6B-6A		7B-7A	



Qualora non dovesse avvenire tale coincidenza, occorre utilizzare le componenti corrispondenti ai rapporti più prossimi a quelli prima scelti. Si dovranno calcolare le frequenze di queste componenti, in special modo quelle di ordine inferiore, per determinare le difficoltà che possono sorgere in funzione alla selettività.

\* \* \*

Esempio: una frequenza di 4,9 MHz viene miscelata con una frequenza il cui valore è di 2,1 MHz per produrre una frequenza « somma » di 7 MHz. Il rapporto  $R$  fra le due frequenze sarà  $2,1/4,9 = 0,429$ .

Sulla tabella 1 le componenti indebite, per  $R = 0,429$  risultano di decimo ordine e cioè  $4B - 6A$  e  $8A - 2B$ .

Poiché una componente di decimo ordine non rappresenta un grave inconveniente, la si potrà trascurare.

Dovranno però venire verificati altri rapporti prossimi a  $R = 0,429$ .

Per un rapporto  $R = 0,500$  vi sono due componenti di terzo ordine che risultano  $2B - A$  e  $3A$ .

Queste, riportate al valore numerico, sono rispettivamente di 7,7 e 6,3 MHz e possono o meno determinare inconvenienti a seconda della selettività che presenta il circuito a 7 MHz disponibile.

### Bibliografia

R.S. Badessa - Radio Countermeasures Section Naval Research Laboratory  
Washington, D.C. - ELECTRONICS - Agosto 1946.

Il nuovo punto d'incontro di autocostruttori  
e appassionati di HI-FI.



**ANDREA TOMMESANI**

**BOTTEGA ELETTRONICA**

Tel. 051/550761

via Battistelli, 6/c - 40122 BOLOGNA

**LE PRINCIPALI MARCHE DISTRIBUITE:**

**GVH - GIANNI VECCHIETTI**

Kit pre e finali - tuner - mixer - contenitori

**GI - Ganzerli**

gamma completa di contenitori e rack

**PEERLESS - GOODMAN'S - PHILIPS - SSK - MONACOR**

Kit altoparlanti

**E TUTTI GLI ARTICOLI**

presenti nei cataloghi GVH

**SOLO VENDITA DIRETTA**

**VIENI A VEDERE ...**

# antenna

**flessibile a nastro  
per i 2 metri**

---

*I2TRP, Piero Tripodi*

---

Ultimamente sono stati immessi sul mercato una grande varietà di apparecchi ricetrasmittenti da palmo per la gamma dei 2 metri; questi apparecchi vengono forniti completi di antenna caricata, in gomma, il cui vantaggio principale è quello di rendere estremamente maneggevole l'apparato grazie alla sua lunghezza che non supera solitamente i 15 centimetri.

Chi, volendo dotare l'apparato di un'antenna flessibile a nastro come quelle che vengono usate in tanti altri servizi professionali, decidesse di acquistarla si troverebbe innanzitutto di fronte alla difficoltà di reperire una simile antenna, o nella migliore delle ipotesi trovandola scoprirebbe che il prezzo di tale componente è irragionevolmente alto.

L'utilizzare un'antenna lunga un quarto d'onda invece dell'antenna caricata in gomma permette innanzitutto di ottenere un guadagno notevolmente più alto sia in ricezione che in trasmissione. A titolo d'esempio si tenga presente che dalla mia abitazione in Como, utilizzando quest'antenna da me realizzata e soli 300 mW di potenza, si riesce a sganciare il ripetitore R8 di Milano, mentre, sempre dalla stessa posizione, con l'antenna in gomma e 5 W di potenza ciò non è possibile.

Il vantaggio di possedere un'antenna a nastro invece di una quarto d'onda diversamente concepita sta nella possibilità di poterla riporre quando non viene utilizzata, in un piccolo spazio, rimanendo sempre disponibile all'occorrenza.

## **descrizione**

Per la realizzazione dell'elemento radiante ho utilizzato, come è visibile nella figura 1, l'elemento flessibile in acciaio di un doppio metro.

Affinché l'antenna abbia una robustezza sufficiente è necessario affiancare parecchi elementi in acciaio come è visibile nella figura 2 che riporta tutto il complesso « in esplosione ».

Gli elementi in acciaio che dovranno essere accuratamente puliti dallo smalto che li ricopre utilizzando del solvente (tipo leva-smalto da unghie) saranno fissati tra di loro dopo aver praticato i fori necessari utilizzando dei chiodini di ottone che saranno accuratamente ribattuti.



figura 1

Per collegare l'elemento in acciaio con il connettore PL259 si utilizzerà un tondino in ottone del diametro di circa 5 mm, nel quale verrà praticata, servendosi di un seghetto, una feritoia verticale entro la quale sarà inserito il pacco di elementi di acciaio; l'altra estremità del tondino di ottone dovrà essere invece ridotta di diametro per poterla inserire nel connettore. Una volta montati assieme tutti gli elementi, prima di saldare il connettore, si provvederà a verniciare il tutto.

Chi desiderasse rendere impeccabile l'aspetto finale dell'antenna, potrà applicare un cilindro in gomma alla base della stessa, e un cappuccio in gomma all'estremità superiore (quest'ultimo da applicare solo dopo aver effettuato la taratura della stessa), vedi figura 3.



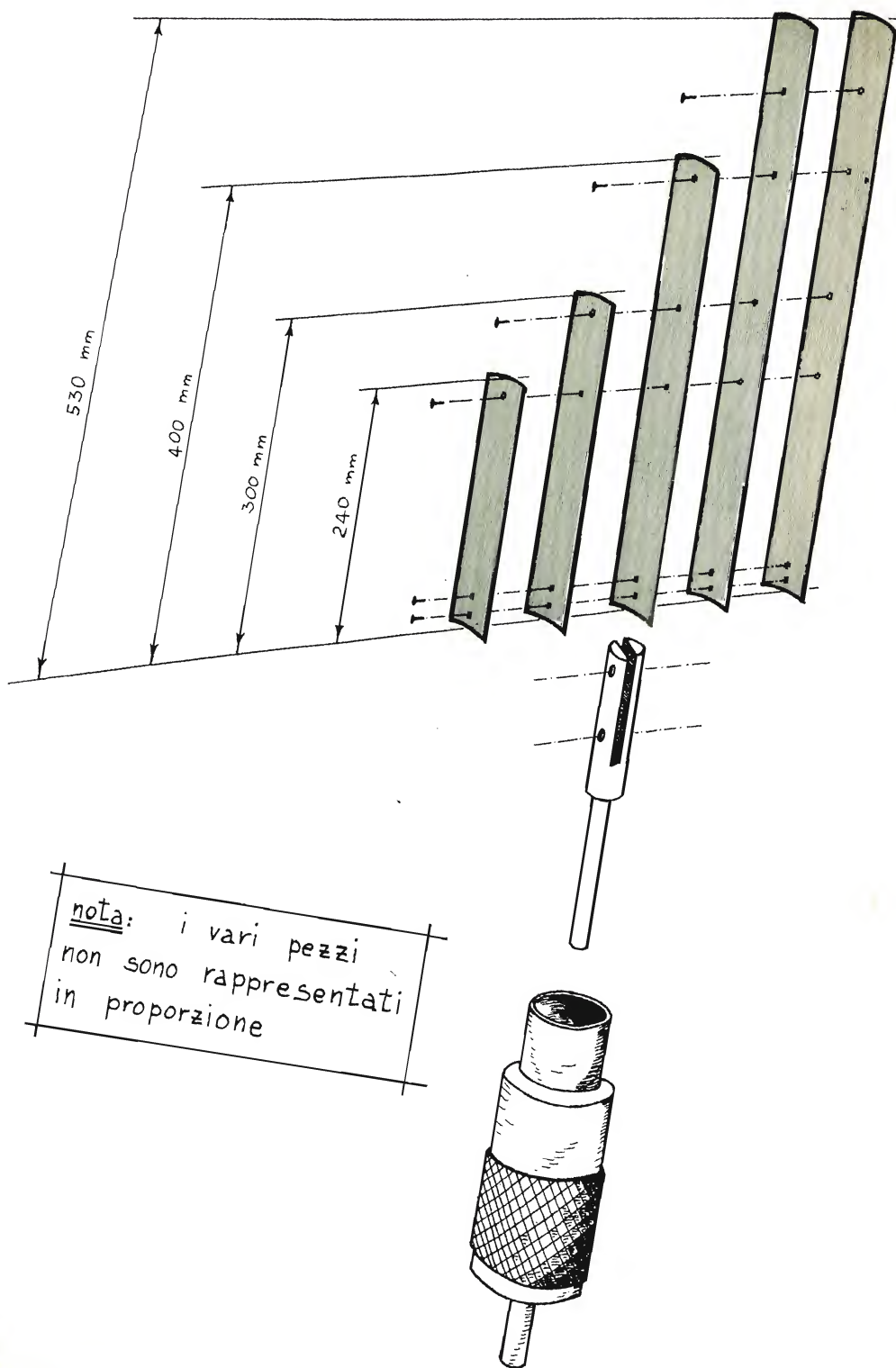


figura 2



figura 3

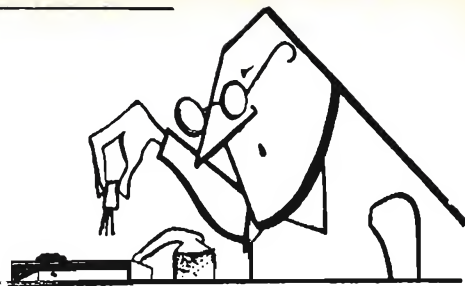
## taratura

Per la taratura dell'antenna occorre collegare il rosmetro direttamente al TX e l'antenna direttamente al rosmetro servendosi degli opportuni connettori e senza usare cavetti di raccordo che falserebbero le misure.

Poiché, a realizzazione ultimata, l'elemento radiante risulta di qualche centimetro più lungo del normale, misurando le onde stazionarie ai due estremi della gamma (a 144 MHz e a 146 MHz), noteremo che queste sono più alte sulla frequenza alta.

L'operazione di taratura consiste nell'accorciare di pochi millimetri alla volta l'elemento radiante fino a che non si otterrà lo stesso valore di onde stazionarie agli estremi della gamma e minimo al centro gamma.\*\*\*\*\*

18YZC, Antonio Ugliano  
corso De Gasperi 70  
CASTELLAMMARE DI STABIA



© copyright cq elettronica 1980

## Vendemmiata settembrina

### 1) Progettuozzo con due ippogrifi e tre palle

18WW, Gianni - casella postale 19 - CATANZARO

### Uso dei canali « fix » del FT7B Yaesu per copertura a 500 kHz

Come segue, è possibile modificare il famoso FT7B della Yaesu in modo che i canali FIX possano diventare altrettante frequenze esplorabili con settori di 500 kHz l'una. La cosa è anche fattibile sugli FT7 normali, ove c'è una sola posizione per i 10 metri, con grande cruccio dei proprietari che sui 27 MHz sacrificano la prima fetta ( $27 \div 27,5$ ) e per la seconda ( $27,5 \div 28$ ) o viceversa. La Casa costruttrice ha previsto una posizione per inserire su ogni banda una frequenza fissa da ottenere tramite opportuna sintesi che si calcola come descrive il manuale di istruzioni, ma sia per la non facile reperibilità dei quarzi, sia per la spesa sopportata e rapportata alle prestazioni, saranno certamente pochi i possessori dello FT7B che avranno quarzato come previsto la posizione FIX, la quale solitamente ha il malinconico destino di rimanere morta.

Per la modifica, si lascia la quarzatura « ufficiale » sulla posizione VFO (e naturalmente CLAR), mentre sulla posizione FIX si ottiene con la perdita del solo comando CLAR (che poi in posizione FIX non funziona), le bande sottoriportate; è chiaro però che la potenza di uscita risulterà leggermente più bassa.

I quarzi da montare sono i seguenti:

40 metri: la Casa fornisce l'apparato dotato di un quarzo che copre da 6,6 a 7,1 MHz e ha il valore di 21.000 kHz. Si può reperire l'originale che come previsto dallo schema è di 21.500 kHz e montarlo nello zocchetto corrispondente a VFO/CLAR mentre quello in dotazione verrà spostato su FIX.

20 metri: in FIX va inserito un quarzo da 28.100 che dovrà essere fatto tagliare; così si avranno i famigerati 22-23 metri.

15 metri: in FIX va inserito un comune quarzo master per baracchini con sintesi a 37 MHz, però acquistato di un valore tale che, sostituito là dove era destinato, avrebbe dato quattro canali sotto l'uno, e cioè da 37.500 kHz e così otterremo l'altra frequenza con bandiera nera dei 13 metri.

10 metri: la Casa dà in dotazione un quarzo da 41.500 kHz che assicura la copertura della prima fetta degli 11 metri ( $27 \div 27,5$  MHz). Questo è stato spostato in posizione FIX. Al suo posto va inserito un quarzo da 42.000 kHz. Inserendo poi la rimanente quarzatura dei 10 metri sino a 29,5 MHz, si hanno in questa banda 5 segmenti da 500 kHz: uno da  $27 + 27,5$  in FIX e gli altri quattro continui da 27,5 a 29,5 su VFO/CLAR.

Come si vede, il fall-out più marcato è sui 15 metri, ove il quarzo optional è di 2 (due) MHz al di sopra di quello previsto, e quindi è già molto se si riesce a farlo oscillare.



In ultimo si dovrebbero ottenere i seguenti risultati:

banda	posizione VFO/CLAR	watt	posizione FIX	watt
80	3,5 + 4,0	45 - 50	idem	idem
40	7,0 + 7,5	45 - 50	6,6 - 7,1	50 - 55
20	14,0 - 14,5	40 - 45	13,6 - 14,1	35 - 40
15	21,0 - 21,5	45 - 50	23,0 - 23,5	10 circa
10 A	27,5 - 28,0	50 - 55	27,0 - 27,5	50 - 55
10 B	28,0 - 28,5	50 - 55		
10 C	28,5 - 29,0	45 - 50		
10 D	29,0 - 29,5	45 - 50		

L'intervento chirurgico da praticare in anestesia generale (del proprietario dell'apparato) è, in tre tempi:

- anastomosi e by-pass del commutatore VFO/CLAR/FIX;
- rabbocco e legamento sul commutatore di bande;
- isolamento dei piedini inutili della piastrina FIX e quarzatura.

Trattandosi di microchirurgia sono richieste pazienza e buona vista, oltre a saldatore a punta, pinze e pinzette a becco nonché illuminazione da terzo grado. Prima fase: Commutatore a levetta. Osservandolo (S1603 nello schema elettrico), e aiutandosi con il manuale, si può notare che si tratta di un 4 vie 3 posizioni, ma delle 4 sezioni ne vengono utilizzate 3, una per il VFO/CLAR/FIX, una per la tensione al CLARIFIER e una per le lampadine del pannello CLAR/FIX. La restante è completamente vuota e servirà per i nostri scopi. Illuminando bene la zona, vedremo in basso sporgere i piedini che ci serviranno: logicamente appariranno coperti da una caterva di fili che dovremo scostare adagio e ottenere lo spazio necessario per lavorarci.

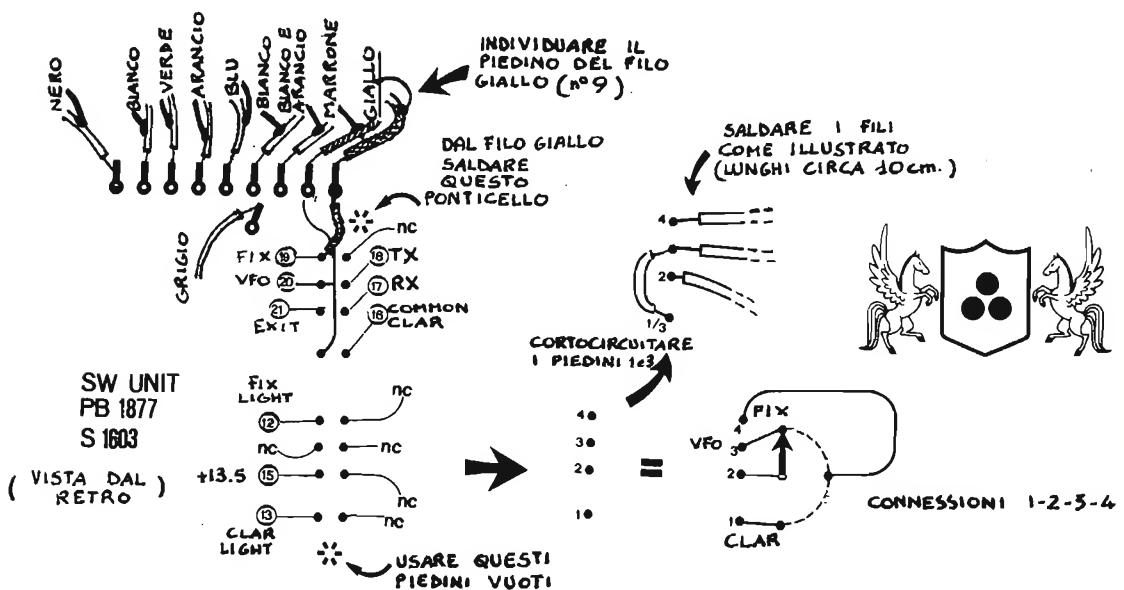


figura 1

Osserviamo ora la figura 1, da un piedino-capocorda parte un filo giallo: questo sarà cortocircuitato con la posizione indicata dall'asterisco in modo da ottenere che il VFO non venga mai inserito comunque sia la posizione ove si trovi. Ai quattro piedini in basso andranno saldati degli spezzonecini di filo molto sottile avendo cura di cortocircuitare con l'estremità dello stesso spezzone i piedini 1 e 3 (vedi ancora la figura 1). A questo punto, dalla sezione vuota usciranno tre fili, uno dai piedini 1/3, uno dal piedino 2 (che è il centrale), e uno dal piedino 4; controllare con il tester che si abbiano queste corrispondenze:

posizione CLAR	cortocircuito tra i piedini 1/3 e 2.
posizione VFO	cortocircuito tra i piedini 1/3 e 2.
posizione FIX	cortocircuito tra i piedini 2 e 4.

Seconda fase: Commutatore rotante multiplo di banda. Rovesciare l'apparato su di un fianco e intervenire dalla parte inferiore. Notare che a livello del disco corrispondente alla quarziera « ufficiale », in basso, (S1901c), c'è una resistenza da 1 k $\Omega$  shuntata da un altro aggeggio che « sembra » una resistenza e invece è una impedenza da 1  $\mu$ H. Distaccare questo gruppo dal terminale comune del disco (wafer) e unirlo al filo che viene dal piedino 2, come si vede nella figura 2, badando che il collegamento sia il più corto possibile.

Il terminale del disco, ora libero, va unito al filo che unisce i piedini 1 e 3. Anche questo collegamento dev'essere il più corto possibile. Il filo che invece proviene dal piedino 4 sarà collegato sullo stampato in corrispondenza della posizione 5 del pettine dei connettori per la piastrina FIX.

Aiutarsi osservando la figura 2.

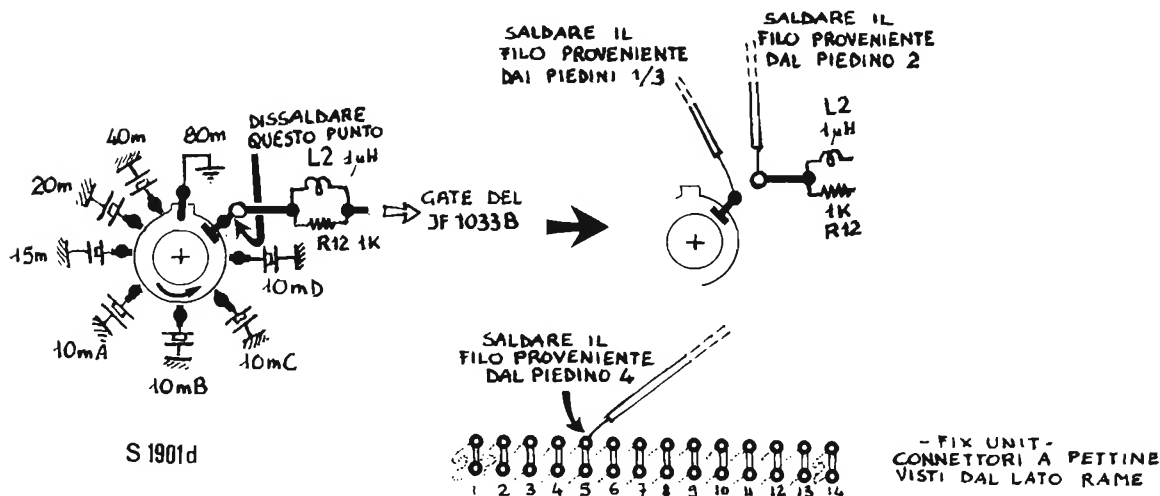


figura 2

Commutate ora su VFO o CLAR e date tensione: collegando l'antenna provare banda per banda per accertarne il buon funzionamento e qualora qualche banda non dia segni di vita, dare un « tocco » ai compensatori corrispondenti, che sono in serie al secondario della bobina dell'oscillatore locale.

Terza fase: Isolamento dei piedini inutili della piastrina FIX.

Sfilate la scheda e, osservandola di sotto, individuare i piedini 2, 3 e 5 e, come indicato in figura 3, interrompere le piste in rame ad essi corrispondenti.

Avrete ora sulla posizione VFO/CLAR i quarzi normali e sulla posizione FIX i derivanti.

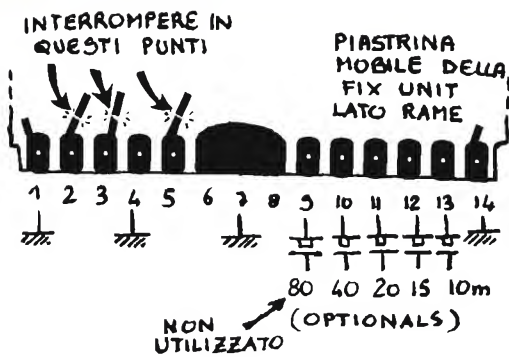


figura 3

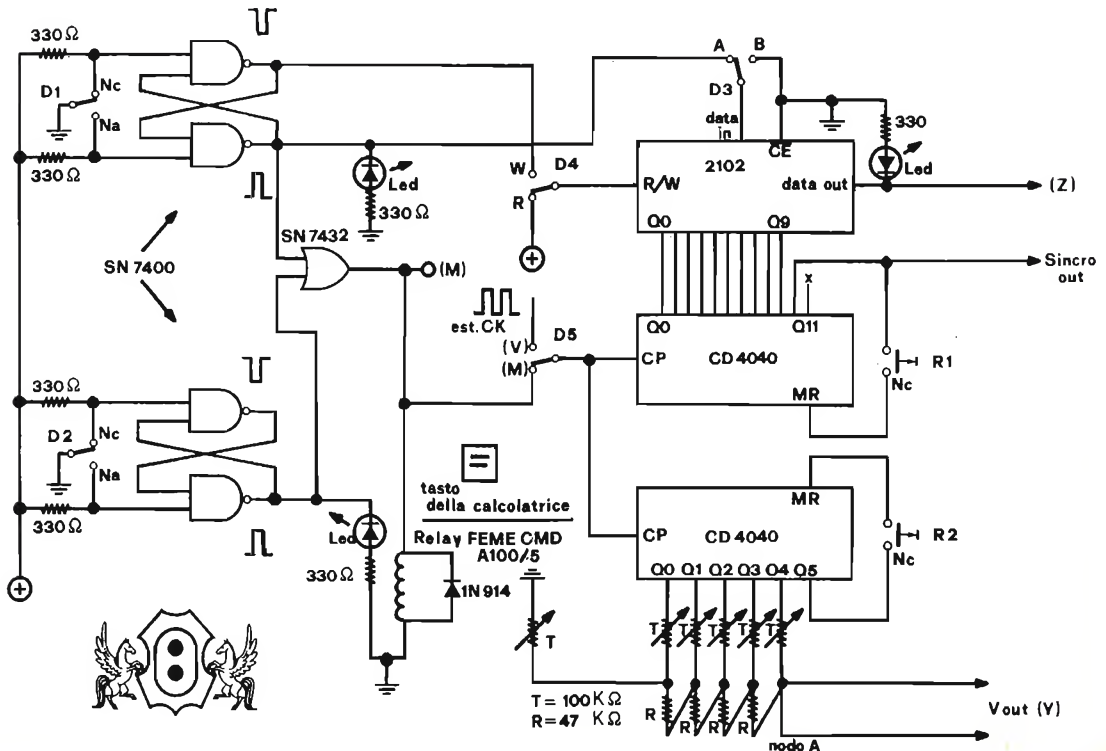
\*\*\*

## 2) Papocchia con due ippogrifi e due palle

Carmine ZICARI - via Libertà 8 - CASTROVILLARI

## Generatore di immagini geometriche su oscilloscopi

Con l'apparato descritto, sul tubo dell'oscilloscopio verranno ad essere generate 1.024 barrette verticali disposte in matrice  $32 \times 32$ . Per una matrice di  $16 \times 24$  non si deve collegare su  $Q_4$  il trimmer da  $100 \text{ k}\Omega$  e il resistore da  $47 \text{ k}\Omega$ . La tensione d'uscita deve essere prelevata sul nodo A. Il MR dev'essere collegato su  $Q_4$ .





## FUNZIONAMENTO

L'immagine, come detto prima, è composta da 1.024 barrette verticali che possono essere visibili o non visibili. La memoria, del tipo 2102, ha il compito di memorizzare le informazioni che permettono il verificarsi di queste possibilità. Memorizzando un 1 logico, si ha in fase di lettura lo spegnimento della barretta. Viceversa, se viene memorizzato uno 0 logico. In fase di lettura il CD4040, unitamente ai resistori presenti su alcune sue uscite, formano un generatore di gradini avente il compito di spazzolare lo schermo dell'oscilloscopio in verticale (foto 1). Contemporaneamente gli stessi impulsi di clock giungono anche alla 2102 che esplora il contenuto delle sue celle di memoria. Il segnale presente alla sua uscita viene inviato all'asse Z per lo spegnimento del pannello elettronico (foto 2, 3, 4).

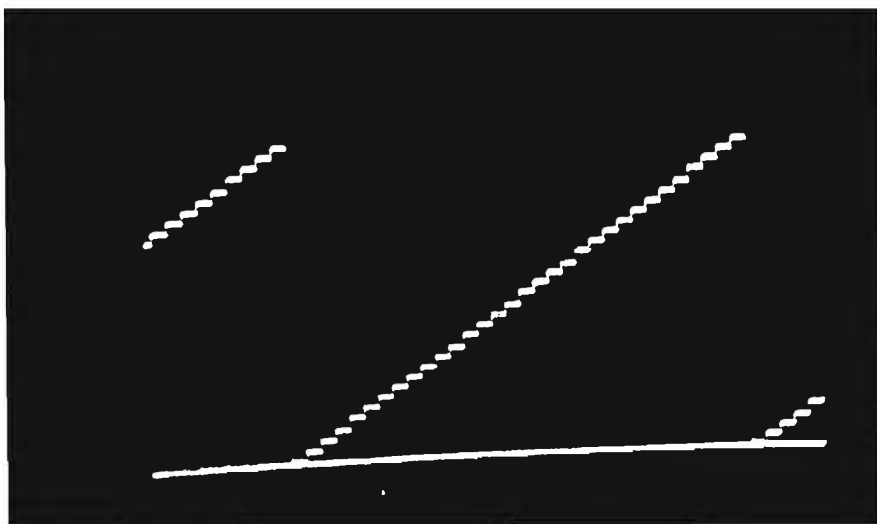


foto 1

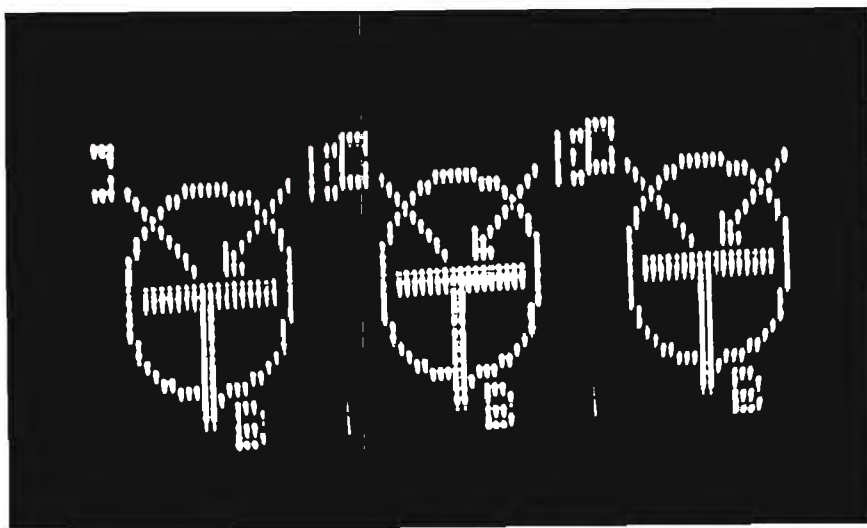


foto 2

*Le tre immagini sono state ottenute usando un time sweep tre volte più lento che per ottenere una singola immagine (matrice  $32 \times 32$ ).*

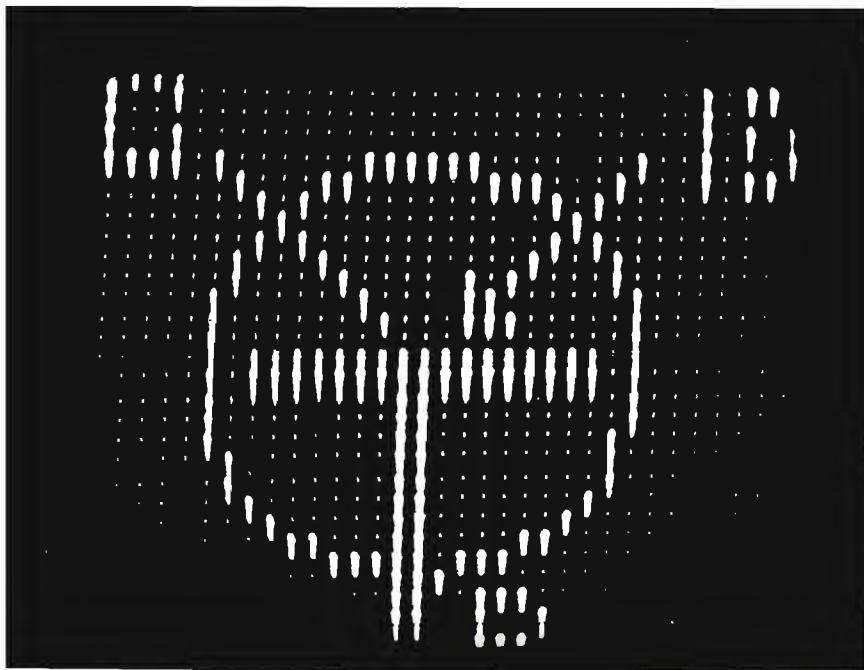


foto 3

La lettera E, visibile in alto a destra, non è regolare per un mio errore di memorizzazione (matrice  $32 \times 32$ ).



foto 4

Il rettangolo visibile al centro è prodotto dagli « zeri » presenti nelle restanti celle di memoria (matrice  $16 \times 64$ ).

## FUNZIONE DEI DEVIATORI

- $D_1$  = Premendolo, si ha la memorizzazione di un 1 logico. In fase di lettura si avrà lo spegnimento della barretta.
- $D_2$  = Premendolo, si ha la memorizzazione di uno 0 logico. In fase di lettura si avrà il mantenimento in accensione della barretta.
- $D_3$  = posizione A = abilitazione alla scrittura.  
posizione B = tutta la matrice è riempita di barrette accese. Per ottenere questo è però necessario portare  $D_4$  su W e  $D_5$  su V.
- $D_4$  = W - Scrittura.  
R - Lettura.
- $D_5$  = M - Partendo dalla posizione 0000 di memoria, si possono memorizzare 1 e 0 tramite  $D_1$  e  $D_2$  sino alla posizione 1024.  
V - Clock esterno veloce. Necessario in fase di lettura e di annullamento veloce dell'immagine.
- $R_1$  = Reset per gli indirizzi della memoria.
- $R_2$  = Reset per il circuito di generazione della rampa. Utile se la scansione dell'immagine non dovesse essere regolare.

## COME UTILIZZARE IL CIRCUITO

### Scrittura

- 1)  $D_3$  su B.
- 2)  $D_4$  su W.
- 3)  $D_5$  su V.
- 4) Premere  $D_2$ . Sullo schermo apparirà un rettangolo formato da barrette accese.
- 5)  $D_5$  su M.
- 6) Premere  $R_1$  e  $R_2$ .
- 7) Collegare i contatti del relay in parallelo al tasto = di una calcolatrice (viene usata per visualizzare la posizione di memoria raggiunta).
- 8) Premere il tasto 1 della calcolatrice.
- 9) Premere il tasto + della calcolatrice.
- 10) Premere il tasto = della calcolatrice. Deve apparire 2.
- 11) Premere il tasto . (punto decimale). Deve apparire 0.
- 12) Premere  $D_1$  o  $D_2$  a secondo dell'immagine da memorizzare.
- 13) La cifra visualizzata sulla calcolatrice crescerà di una unità ogni volta che si premerà  $D_1$  o  $D_2$ .

### Lettura

- 1)  $D_4$  su R.
- 2) Premere  $R_1$  e  $R_2$ .
- 3)  $D_5$  su V.

\* \* \*

### 3) Papocchia con due ippogrifi senza palle

Marco CASTELLANI - (ha dimenticato di mettere l'indirizzo)

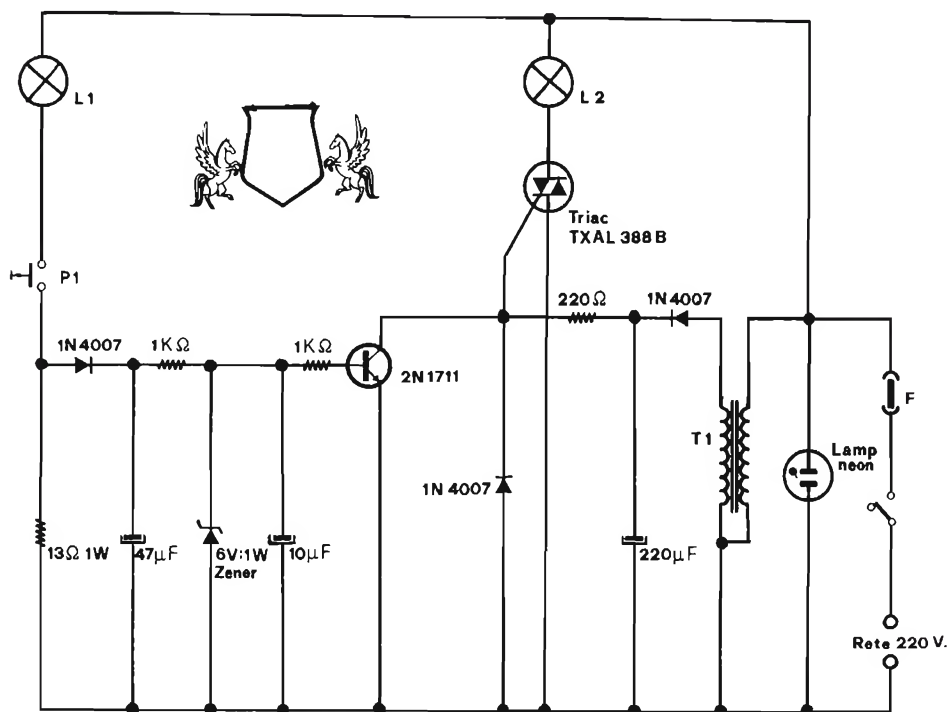
## Sostituzione di una lampada bruciata con intervento automatico

Per poter far sì che in posti difficilmente accessibili, appena una lampada normale brucia, sia immediatamente sostituita con una di riserva, Marco Castellani propone lo schema riportato nella pagina appresso, che così dovrebbe funzionare: la lampadina  $L_{p1}$  è la lampadina normale,  $L_{p2}$  quella di riserva.

Quando  $L_{p1}$  brucia, la resistenza  $R_1$  ha valore 0 quindi il transistor non riceve più corrente sulla base causando l'interdizione dello stesso. In conseguenza,  $R_4$  condurrà e sul gate del triac si avrà tensione. L'innesco di esso consentirà alla lampada  $L_{p2}$  di accendersi.



Il valore di  $R_1$  dev'essere tale che sui suoi terminali in condizioni normali di funzionamento di  $L_{PI}$  devono esserci tra 4 e 2 V. Questa tensione viene raddrizzata dal diodo 1N4007. Lo zener protegge l'intero circuito.



Il valore di  $R_1$  che poi sarebbe una resistenza da 13  $\Omega$ , 1 W, deve essere proporzionale alla potenza elettrica applicata. Esempio: se le lampade sono da 50 W il suo valore sarà di 13  $\Omega$ ; quindi, applicando un rapporto di proporzionalità inversa, si avrà che quando verranno applicati 100 W, il valore sarà di circa  $6 \div 7 \Omega$ . I valori indicati sono adatti per lampade da 50 W. Il pulsante serve semplicemente per controllare il normale funzionamento del circuito. In normale funzionamento, esso è normalmente chiuso.

\* \* \*

Il premio di lire 30.000 in componenti elettronici offerto da Gianni Vecchietti di Bologna, al signor Gianni I8WW (comunicerà il suo domicilio alla ditta Vecchietti). Il premio di lire 30.000 in componenti elettronici offerti dalla AZ Elettronica di Milano al signor Zicari.

Il signor Castellani, comunicando il suo indirizzo esatto, vincerà invece un sintonizzatore per FM offerto dalla LAREL di Limito.

Rammento ai lettori che questi premi, offerti dalle ditte:

**AZ Elettronica** via Varesina 205, Milano;

**Gianni Vecchietti** via Beverara 39, Bologna;

**General Processor** via Panciatichi 40, Firenze;

**LAREL Elettronica** via del Santuario 33, Limito (MI);

sono in palio tutti i mesi per i Lettori che collaboreranno alla rubrica **sperimentare**.

## costruzione di un generatore RIAA inverso

*Renato Borromei*

Abbiamo già visto nell'articolo dedicato alla qualità dei preamplificatori autocostruiti (cq, maggio '80) come sia utile un generatore cosiddetto « RIAA inverso » per rilevare il comportamento dinamico di uno stadio preamplificatore RIAA.

Tale strumento è costituito da un generatore di onda quadra avente una frequenza compresa tra 1.000 e 3.000 Hz e seguito da una rete RIAA passiva che filtra l'onda quadra secondo la nota curva per la testina magnetica di un giradischi.

Inviando tale segnale a uno stadio RIAA perfettamente tarato, l'onda quadra verrà ripristinata completamente.

Il discostamento della forma dell'onda quadra (ovvero del tetto) così ottenuta da quella ideale di ingresso prima di essere codificata, ci dice innanzitutto se il preamplificatore è perfettamente tarato e inoltre se si comporta, dal punto di vista dinamico, in maniera diversa alle varie frequenze specie a quelle elevate.

Più il tetto dell'onda risulta deformato e maggiore è la diminuzione della dinamica all'aumentare della frequenza.

La figura 1 mostra lo schema elettrico del generatore in questione.

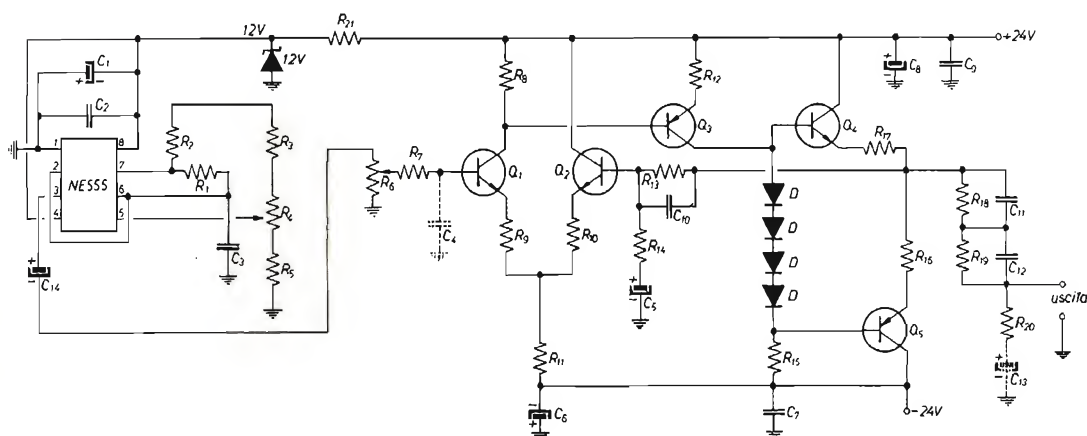


figura 1

L'integrato NE555 funziona quale multivibratore astabile generando un'onda quadra la cui frequenza è determinata da:

$$f = \frac{1,44}{(R_2 + 2R_1) C_3}$$

Per ottenere un'onda quadra la più simmetrica possibile è necessario che il « duty cycle » (rapporto on/off) sia il più vicino al 50 %.

Tale rapporto è definito da:

$$\text{Duty Cycle} = \frac{R_1}{R_2 + 2R_1}$$

Il trimmer  $R_4$  permette di regolare esattamente tale simmetria.

L'onda quadra viene inviata a uno stadio amplificatore a elevata banda passante e a bassa impedenza di uscita. Tale stadio amplificatore ci permette:

- di non caricare la rete RIAA costituita da  $R_{18}$ ,  $C_{11}$ ,  $R_{19}$ ,  $C_{12}$ ,  $R_{20}$ ,  $C_{13}$  e quindi influenzare la curva di risposta;
- di ottenere all'uscita dello strumento segnali sino a 450 mV<sub>pp</sub> a 1.000 Hz (la rete RIAA è di tipo passivo e attenua il segnale di circa 40 dB a 1.000 Hz).

In questo modo riusciamo a studiare il comportamento di uno stadio RIAA anche nell'intorno della sua saturazione.

Il potenziometro  $R_6$  regola l'ampiezza del segnale.

Lo stadio amplificatore utilizzato funziona in classe AB ed è abbastanza veloce da ottenere alla sua uscita 40 V<sub>pp</sub> con un tempo di salita e di discesa inferiore a 1 μs. Tale segnale può risultare alcune volte troppo veloce, specie quando si provano dei preamplificatori piuttosto lenti per cui è meglio limitare la curva di risposta agendo su  $C_4$  in quanto in tali casi l'elevato contenuto di frequenze al di fuori del campo audio può portare alla saturazione dello stadio in esame deformando troppo l'onda. In genere, per tali misure, si limita la banda passante dell'onda quadra a circa 30 kHz per cui per  $C_4$  va bene il valore di 390 pF.

E' inutile dire come sia importante che la rete RIAA sia perfettamente tarata. A tale scopo consiglio di avvicinarsi il più possibile ai valori dei relativi componenti riportati in tabella 1 e poi tarare il tutto inviando all'ingresso dello stadio amplificatore invece dell'onda quadra un segnale sinusoidale ben tarato in frequenza, ad ampiezza costante, misurandone l'ampiezza con un oscilloscopio o meglio con un millivoltmetro a larga banda.

tabella 1

$R_1$	220 kΩ	$C_1, C_6, C_8$	50 μF, 15 V		
$R_2$	270 Ω	$C_2, C_7, C_9$	220 nF		
$R_3, R_5, R_{21}$	1,2 kΩ	$C_3$	3,3 nF		
$R_4$	1 kΩ, trimmer	$C_4$	vedi testo		
$R_6$	100 kΩ, potenziometro	$C_5$	47 μF, 25 V		
$R_7, R_8$	1 kΩ	$C_{10}$	2,2 pF		
$R_9, R_{10}$	220 Ω	$C_{11}$	820 pF, 1 %		
$R_{11}, R_{15}$	10 kΩ	$C_{12}$	240 pF, 1 %		
$R_{12}$	150 Ω	$C_{13}$	vedi testo		
$R_{13}$	4,7 kΩ	$C_{14}$	22 μF, 15 V		
$R_{14}$	470 Ω				
$R_{16}, R_{17}$	330 Ω	$Q_1, Q_2$	BC237	D	1N914
$R_{18}$	4 MΩ, 1 %	$Q_3$	BC307		
$R_{19}$	330 kΩ, 1 %	$Q_4$	BC337		
$R_{20}$	3,9 kΩ, 1 %	$Q_5$	BC327		



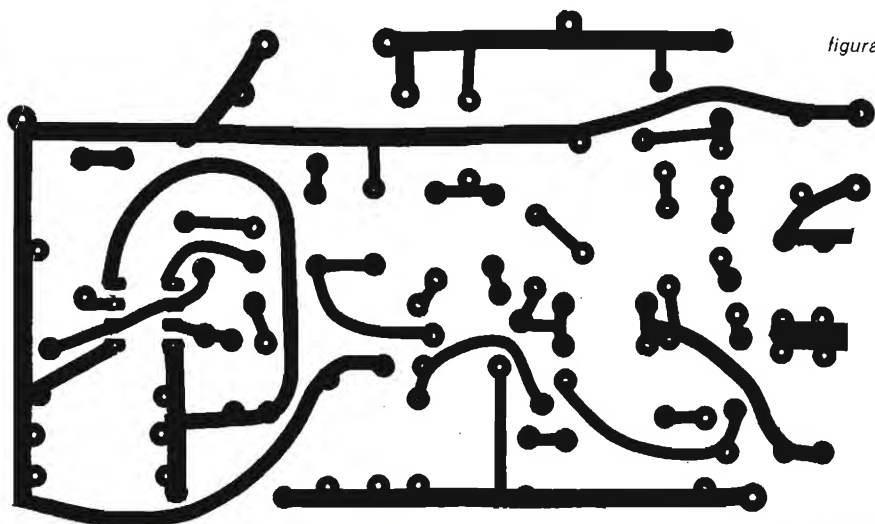
La figura 2 riporta l'andamento teorico della curva RIAA, espressa sia in fattore di esaltazione che in decibel riferiti a 1.000 Hz.

figura 2

frequenza (Hz)	esaltazione	dB
20	1.0761	- 19.2741
40	1.2763	- 17.7920
60	1.4069	- 16.9457
80	1.5507	- 16.1006
100	2.1954	- 13.0885
200	3.8422	- 3.2195
400	6.4027	- 3.7837
500	7.2634	- 2.6476
800	9.0776	- 0.7514
1.000	9.8961	0.0000
1.500	11.6229	+ 1.3953
1.750	12.4672	+ 2.0044
2.000	13.3346	+ 2.5685
4.000	21.1743	+ 6.6052
5.000	25.4701	+ 8.2096
10.000	46.1136	+ 13.7343
15.000	71.3502	+ 17.1569
20.000	94.7480	+ 19.6203
25.000	118.2100	+ 21.5421

Ponendo il generatore a 1.000 Hz e leggendo sul millivoltmetro 98,98 mV (ad esempio) si controllano gli altri valori riportati nella seconda colonna variando la frequenza del generatore. Se si notano dei discostamenti da tali valori che portino a variazioni della curva teorica maggiori di quelli previsti come accettabili, si può tarare la rete operando in modo analogo a quanto consigliato su **cq**, maggio '80, per la taratura di una rete RIAA. Il valore del condensatore  $C_{13}$  va scelto a seconda se si vuole inserire o meno nel circuito la quarta costante di tempo pari a  $7.950 \mu s$  introdotta recentemente, che limita la banda passante dello stadio a 20 Hz diminuendo l'influenza del « rumble » prodotto da un giradischi. In tale caso  $C_{13}$  deve avere il valore di  $2,2 \mu F$ ; se invece non si vuole rispettare tale costante di tempo, il condensatore  $C_{13}$  va eliminato.

Per rendere più semplice la realizzazione dell'apparecchio in esame consiglio di seguire le figure 3 e 4 che riportano, rispettivamente, il circuito stampato lato rame e lato componenti.



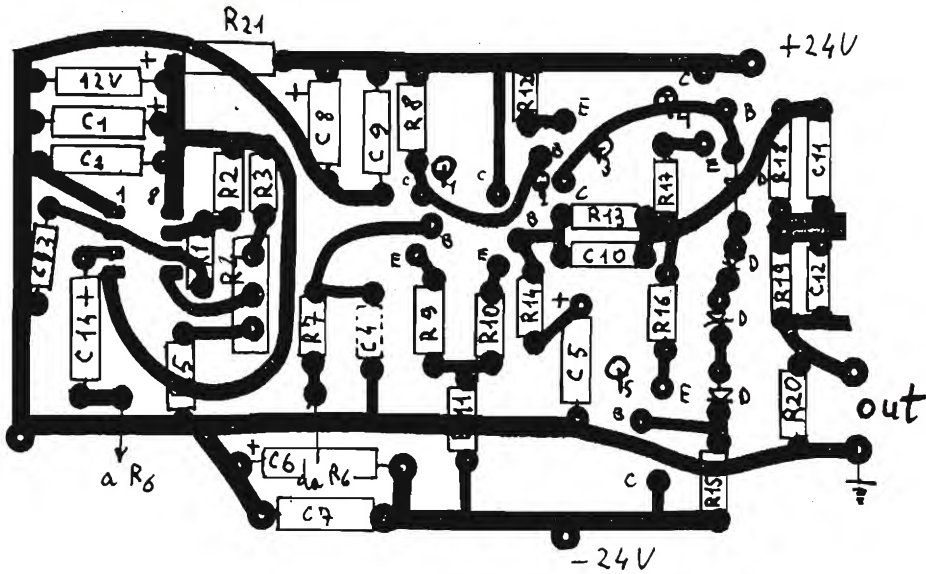


figura 4

L'alimentazione dello stadio è di  $\pm 24\text{ V}$  e se non ci sono errori nel cablaggio, l'apparecchio funzionerà immediatamente dopo aver collegato l'alimentazione.

Per i collegamenti con lo stadio preamplificatore RIAA da provare, attenzione a non usare un cavo schermato troppo lungo (deve essere inferiore a 40 cm) in quanto altrimenti si verrebbe a influenzare la curva di risposta del segnale. \*\*\*\*\*

# Giovanni Lanzoni

i2YD  
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



# SANTIAGO 9+

© copyright cq elettronica 1980

14KOZ Maurizio Mazzotti  
via Andrea Costa 43  
Santarcangelo di Romagna (FO)

## 74esima « Intramuscolare »

Sono appena tornato dalle ferie (questa rivista è stata stampata tra fine agosto e i primi di settembre) e mi limito a poche righe, una « intramuscolare », appunto, per un argomento che vi sembrerà vecchio come il cucco, ma e ripeto **ma**, conosciuto da pochi, trattasi degli **alimentatori** che, stabilizzati o meno, hanno la peculiare caratteristica di erogare una tensione continua decisamente superiore all'alternata debitamente raddrizzata e livellata, non dico di poco, ma di 2, 3, 4, ecc. volte. Tali alimentatori fino a due volte la tensione si chiamano duplicatori e tutti li conosco, oltre a due diventano « moltiplicatori a pompa ». Il sistema del moltiplicaggio era abbastanza in auge nel periodo pionieristico del riantismo. Si ricorreva infatti a tale sistema di alimentazione per poter sfruttare al massimo i pochi componenti che allora « occhieggiavano » sul mercato, con un vecchio trasformatore di un'antica supereterodina con valvole a vaschetta si arrivava a raddrizzare una semionda sul doppio secondario AT (nella fattispecie un 250+250 V) per averne 500 e a duplicare per ottenere 1.000 V onde spappolare in breve tempo una 807 che sistematicamente veniva tirata a 120 mA survoltando il filamento e applicando tensioni pazze sulla griglia schermo in modo da leggere sugli strumenti 120 W input e sulla placca un bel rosso ciliegia foriero di imminente e precoce perdita del glorioso tetrodo a fascio già menzionato come 807. Cosa dite? Mi sto perdendo fuori dal seminato? Sì, avete ragione, ma abbiate pazienza, io quei periodi li ho vissuti e assieme a me tanti, tanti altri OM ai quali un pizzico di nostalgia nel ricordare queste cose senz'altro affiorerà. Allora c'era anche il problema della grana, ora invece c'è solo « quello ». Basta, basta con queste amenità da quattro soldi, Maurizio, datti una regolata e vieni al dunque.

**DUNQUE**, come dicevo, siamo qua per parlare dei moltiplicatori di tensione e non mi azzardo nemmeno a parlare di roba oltre i 100 V, no, rimaniamo sotto per vedere quali possibilità ci offrono i vecchi trasformatori con i secondari più impensati.

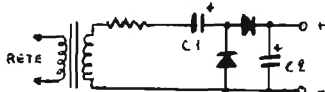
Vi sarà capitato, penso, di dover realizzare un nuovo progetto a transistori o a integrati e di non trovare fra il ciarpame casalingo nessun trasformatore valido allo scopo, perché è una regola scontata, quando necessita « un » pezzo, « quel » pezzo non ce l'abbiamo mai. Il discorso si complica (si dice còmplica, ma complica è ancora più complicato!) quando il futuro parto necessita di una doppia alimentazione, vale a dire positiva e negativa rispetto a massa, oppure servano 5 V per gli integrati TTL e 12 V per gli altri circuiti o anche molto più semplicemente potrebbero occorrere 28 V per un transistor finale RF e nessun trasformatore in nostro possesso arriva a tale tensione. Insomma, come potete vedere, i casi sono tanti e non ne ho



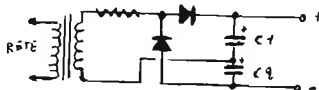
accennati che alcuni. Per semplificare le cose, e non per complicarle, negli schemi che vi fornirò al riguardo non indicherò il valore degli elettrolitici, ma solo la loro tensione di lavoro. La capacità infatti dipenderà esclusivamente dalla corrente che dovrà erogare l'alimentatore, rammentando però che la capacità è direttamente proporzionale alla corrente e che se l'alimentatore introduce « ronzio » (RAC) è obbligatorio aumentare i valori di capacità degli elettrolitici.

### Circuiti moltiplicatori

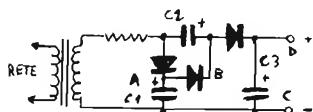
Il valore della resistenza in serie al trasformatore dipende dalla tensione e dalla corrente assorbita, generalmente qualche Ohm.



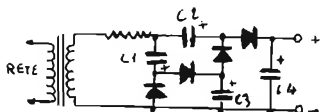
Duplicatore a mezza onda.



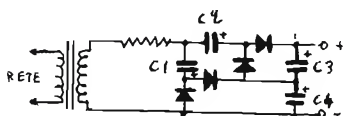
Duplicatore ad onda intera



Triplicatore



Quadruplicatore 1



Quadruplicatore 2

Nel triplicatore nel punto A è disponibile una tensione pari a un terzo di quella in uscita e nel punto B una tensione pari a due terzi per cui collegando alla massa del circuito da alimentare il punto A potremo prelevare una tensione negativa nel punto C e una tensione positiva nel punto B di eguale ampiezza risolvendo il problema della doppia alimentazione. Avremo altresì disponibile nel punto D una tensione positiva rispetto massa pari al doppio della tensione in B e il triplo rispetto ad A. Analogo il discorso per i quadruplicatori, con qualche "chance" in più!

Fine per oggi, accirvedecce il prossimo mese!

\*\*\*\*\*

# **Ricetrasmittitore FM per i 70 cm**

---

*YU3UMV, Matjaž Vidmar*

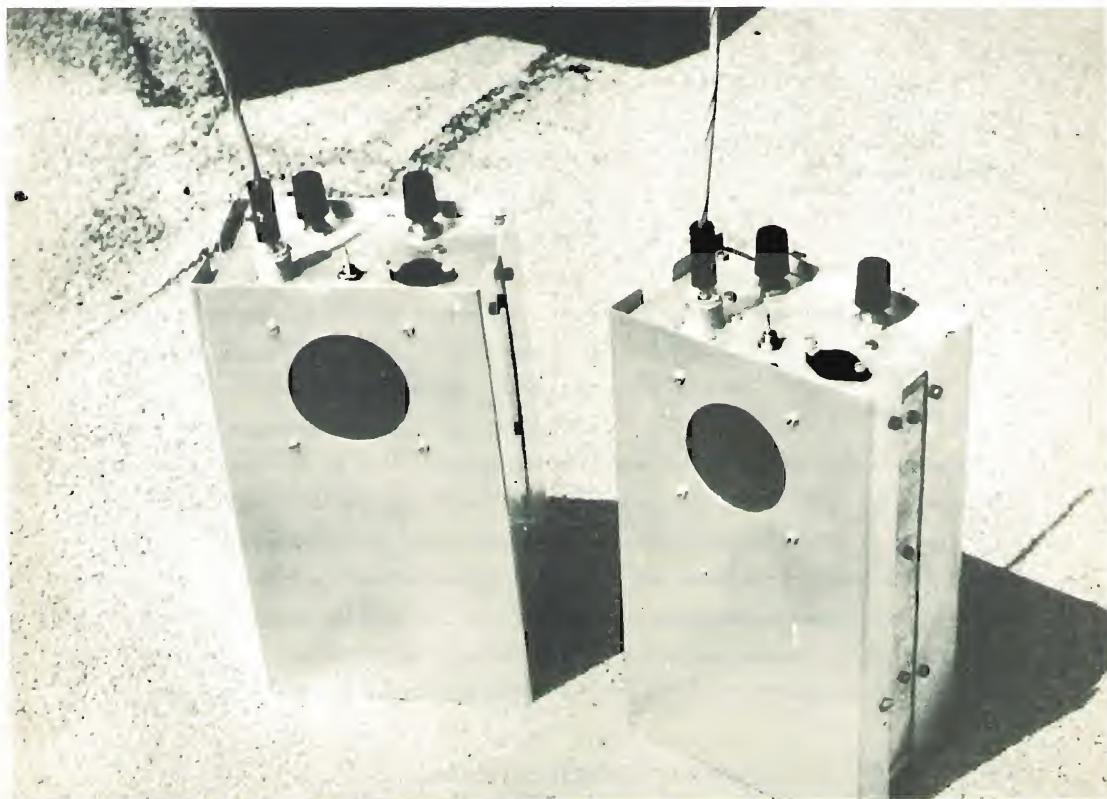
---

*In questo articolo voglio presentare ai lettori un semplice ma efficiente walkie-talkie per i 430 MHz NBFM.*

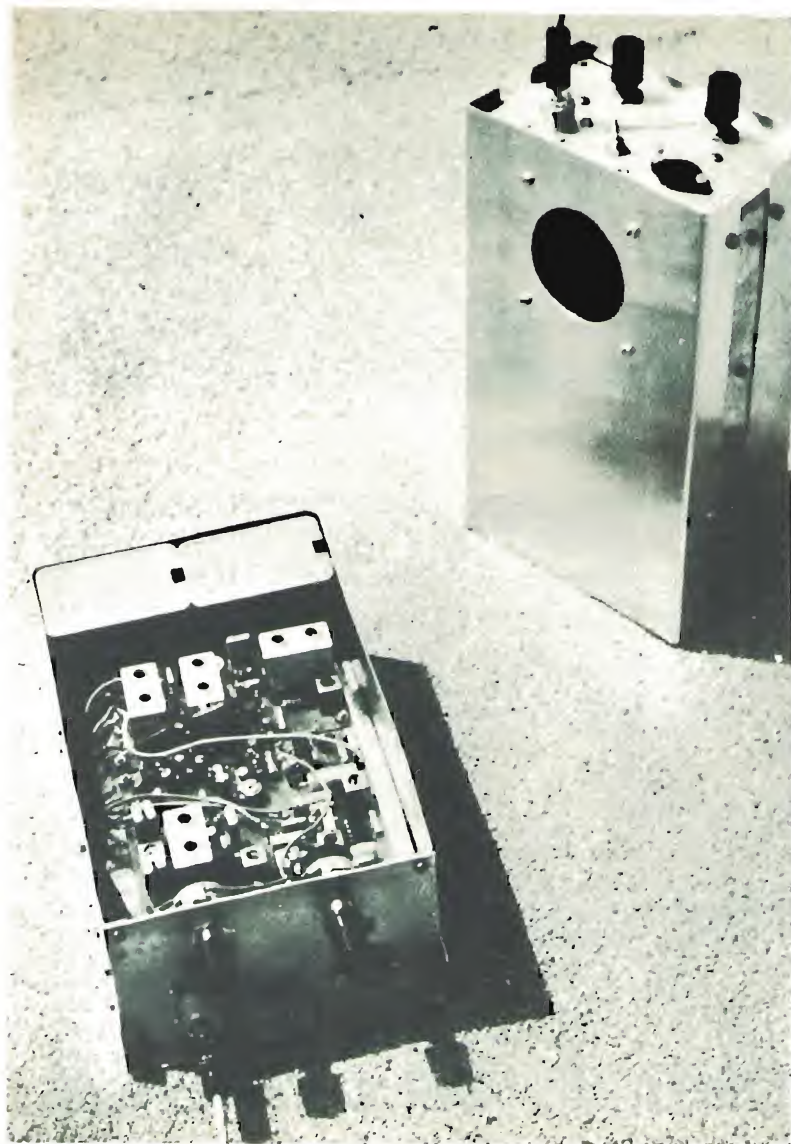
*Il ricevitore è una doppia supereterodina, con una sensibilità sui  $0,2 \div 0,3 \mu\text{V}$ .*

*Il trasmettitore è modulato di fase e ha una potenza d'uscita di  $800 \div 1.000 \text{ mW}$ .*

*L'intero ricetrasmittitore è montato su quattro circuiti stampati, dei quali fornisco i master per facilitare l'autocostruzione.*



*I due prototipi con antenne  $\lambda/4$ .*



*Ancora i due prototipi.  
Uno è aperto per mostrare l'interno.*

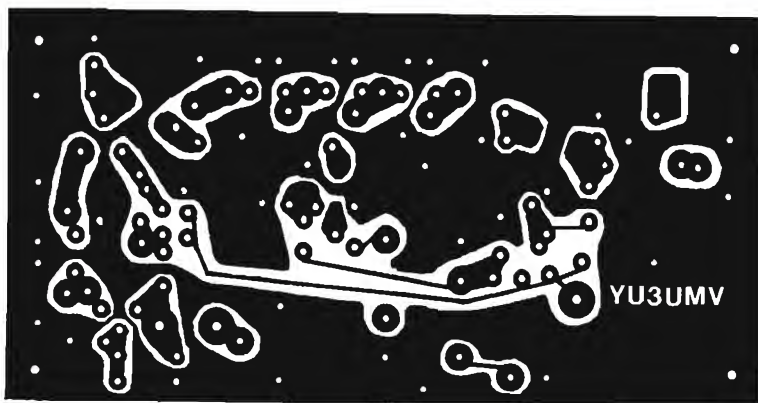
*I circuiti del ricevitore sono disposti su due piastrine.  
Sulla prima trovano posto il preamplificatore RF, il primo mixer e il primo oscillatore locale.*

*Nel circuito dell'amplificatore RF lavora un BFR34A: con questo transistor si può facilmente ottenere una bassa cifra di rumore e una amplificazione sui 20 dB.*

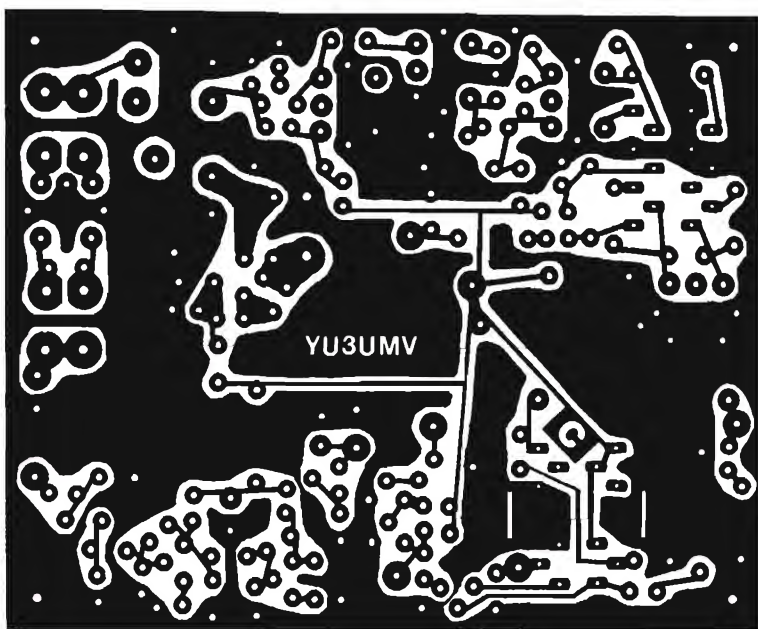
*Risultati simili dovrebbero dare anche BFR90, BFR91, MRF901 e altri transistori progettati per i preamplificatori UHF per TV.*

*Il circuito accordato all'ingresso è a basso Q e serve a eliminare i segnali fuori gamma.*





*Circuito stampato della prima conversione del RX. Lato rame.*



*Circuito stampato della media e bassa frequenza e squelch. Lato rame.*

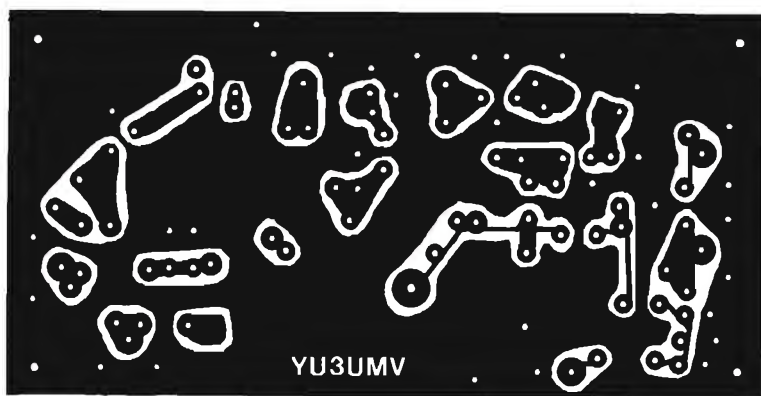
*I circuiti che seguono lo stadio preamplificatore hanno un Q più elevato, il loro compito è di attenuare la frequenza d'immagine della prima conversione. Questi circuiti sono accoppiati con dei condensatori dalle capacità bassissime. Consiglio vivamente di sperimentare sui valori di questi condensatori per ottenere la massima resa del circuito.*

*Il mixer impiega un dual-gate mosfet BF961 in configurazione come mixer additivo: il segnale RF e il segnale dell'oscillatore locale sono portati sul primo gate del transistor, il secondo gate è a massa per la RF. La resistenza sul drain del BF961 previene eventuali oscillazioni « strane ».*

*Il BF961 si può sostituire con il BF960 o con altri mosfet simili. I circuiti che seguono sono accordati su 26,525 MHz, valore della prima media frequenza.*



Circuito stampato del trasmettitore: prima piastrina. Lato rame.

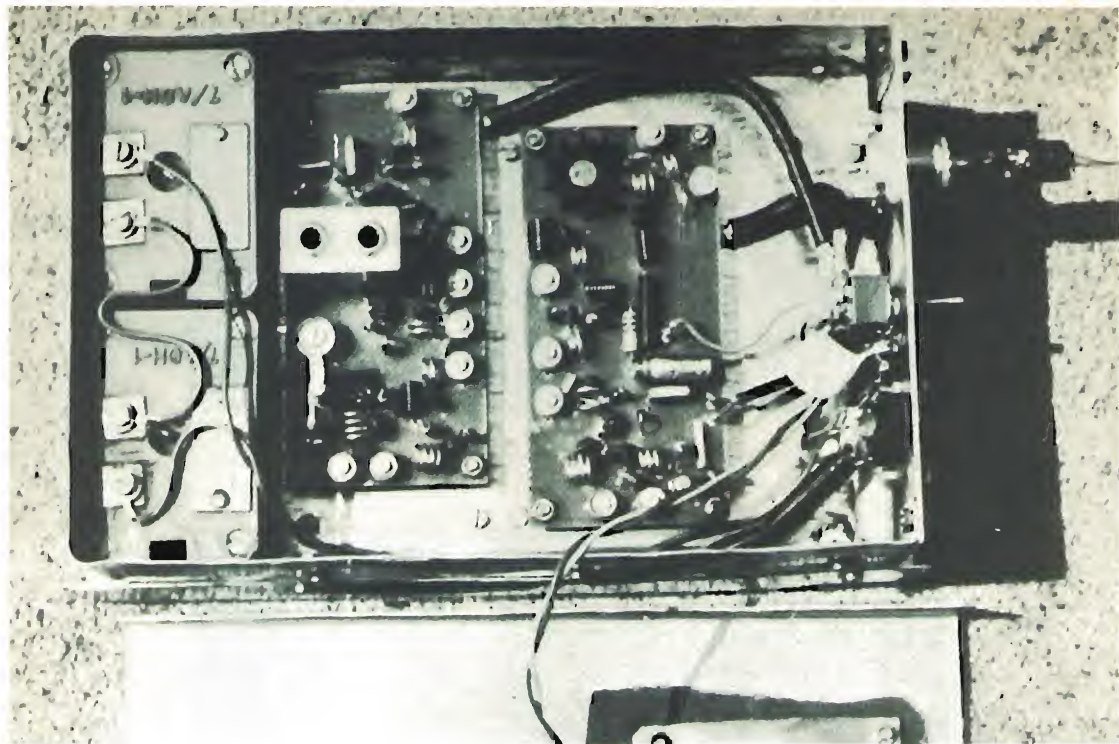


Circuito stampato del trasmettitore: seconda piastrina. Lato rame.

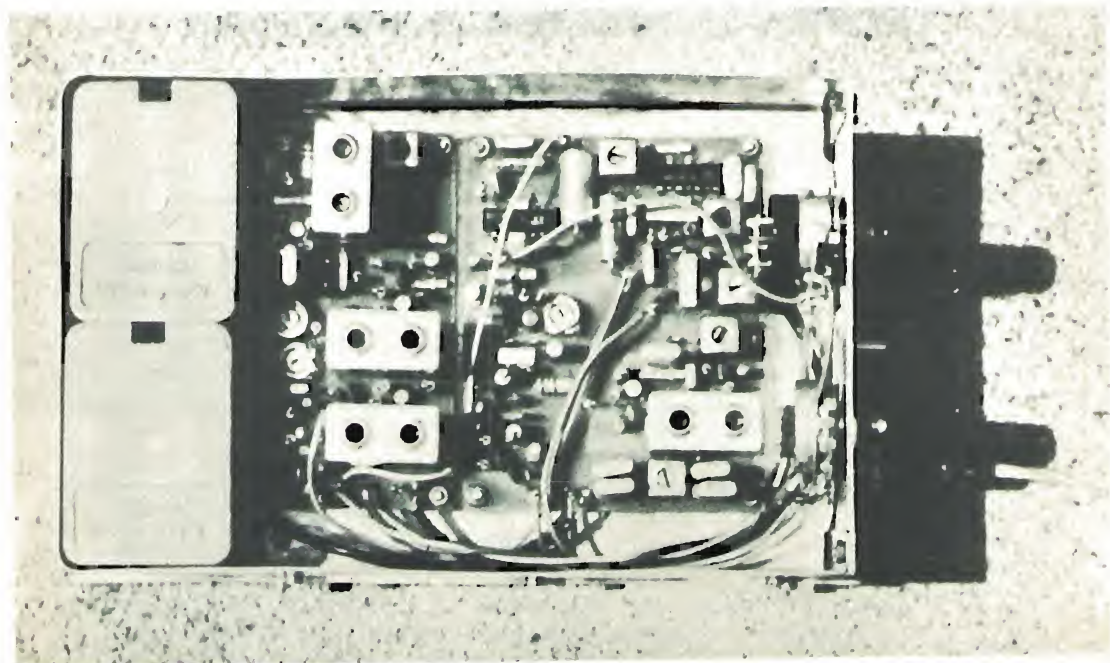
L'oscillatore locale deve quindi fornire al mixer un segnale sui 405 MHz. Una soluzione pratica è di impiegare la 15<sup>a</sup> armonica di un quarzo CB. L'oscillatore a quarzo impiega un BF199, il circuito sul collettore di questo transistor seleziona la 5<sup>a</sup> armonica del quarzo a 135 MHz. Segue un triplicatore con un BFW92, che fornisce il segnale a 405 MHz al mixer. I transistori BFR34A, BF961 e BFW92 sono saldati sotto il circuito stampato. Data l'elevata frequenza di lavoro i collegamenti devono essere i più corti possibili. L'elevata amplificazione del preamplificatore e del mixer può provocare delle autooscillazioni: in questo caso bisogna diminuire il valore della resistenza shunt sul collettore del BFR34A.

Sulla seconda piastrina del ricevitore sono montati i circuiti della media frequenza, il circuito dello squelch e l'amplificatore di bassa frequenza. La catena della media frequenza è composta dal filtro a quarzo a 26,525 MHz, dal secondo mixer e dalla catena d'amplificazione, limitazione e demodulazione a 480 kHz.

Il filtro a quarzo è costruito con quarzi CB da 26,520 e 26,530 MHz nella classica configurazione a traliccio. Con quarzi distanti di 10 kHz si ottiene una banda passante di media frequenza di 12 kHz, il che è ottimale per la NBFM.



*Ricetrasmittitore visto da sopra.*



*Ricetrasmittitore visto da sotto.*



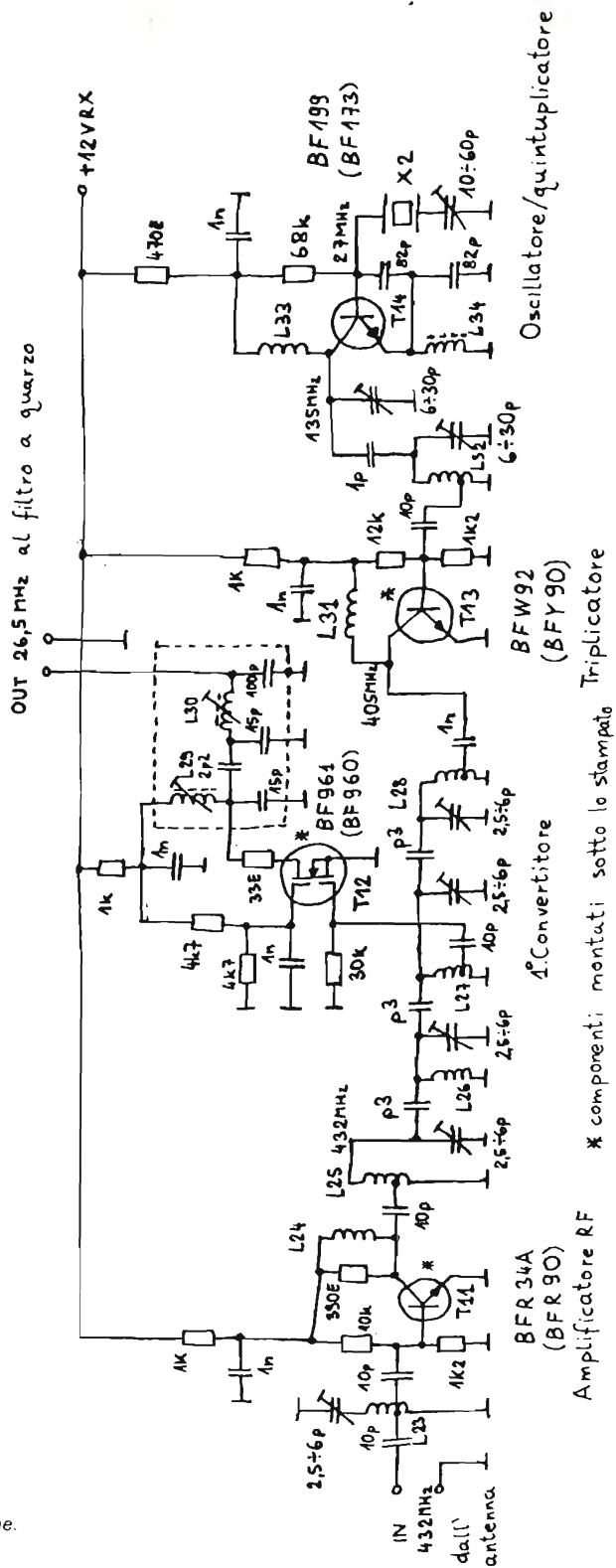


figura 1

Ricevitore.  
Prima conversione.

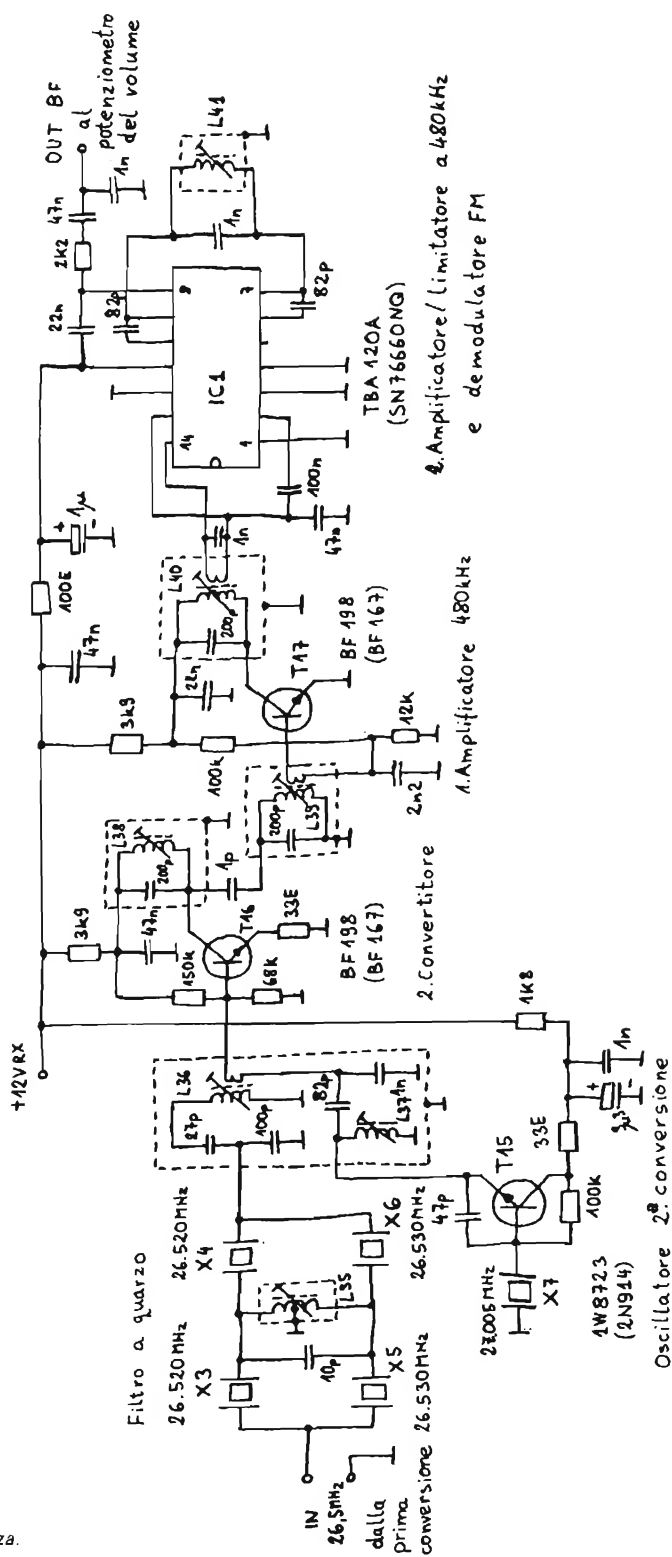
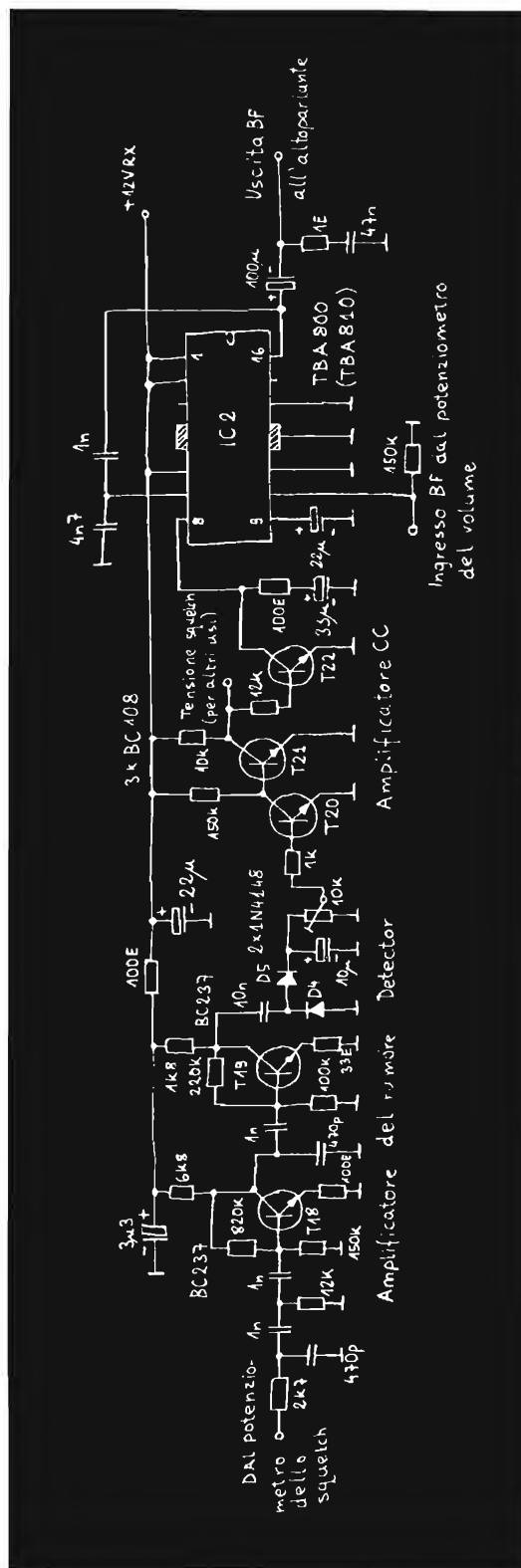


figura 2  
Ricevitore.  
Media frequenza.



*figura 3*

Ricevitore.  
Squelch e BF.



La bobina di simmetria del filtro deve essere costruita con la massima cura, da essa dipende l'attenuazione del filtro fuori gamma. I quarzi è meglio siano tutti quattro della stessa Casa costruttrice. Il filtro va tarato con uno sweepster e un oscilloscopio, ma anche una taratura a orecchio della bobina di simmetria può dare buoni risultati: accordare la bobina con un GDM su 26,5 MHz, poi regolare con delicatezza il nucleo per la minima distorsione in ricezione.

Il secondo mixer converte il segnale di MF su 480 kHz.

Il secondo oscillatore locale fornisce al mixer un segnale a 27,005 MHz per la conversione. Nei circuiti amplificatori a 480 kHz sono impiegati trasformatori di MF da 455 kHz standard giapponesi ritarati per 480 kHz. Il segnale a 480 kHz viene filtrato, amplificato dal transistor BF198 e inviato a limitatore/demodulatore integrato TBA120A. Il demodulatore del TBA120A necessita di un circuito accordato esterno, il nucleo della rispettiva bobina va regolato per la massima resa BF. All'entrata del TBA120A ho disegnato un condensatore da 1 nF. Questo condensatore filtra il segnale residuo del secondo oscillatore locale a 27,005 MHz. Ho notato che non tutti i TBA120 sono sensibili a questo segnale residuo, il difetto si manifesta come una desensibilizzazione della catena MF a 480 kHz quando si inserisce il quarzo da 27,005 kHz nel rispettivo zoccolo.

Il circuito dello squelch funziona sull'ormai ben conosciuto principio della detenzione della tensione di rumore. L'amplificatore di rumore ha due stadi. I condensatori d'accoppiamento sono stati scelti in modo che l'amplificatore amplifica soltanto le frequenze elevate dello spettro audio. Il segnale viene poi rettificato da due diodi, la tensione cc ottenuta controlla l'amplificatore audio.

Come amplificatore BF ho utilizzato il circuito integrato TBA800. Collegando il piedino 8 dell'integrato a massa si esclude l'amplificatore: su questo piedino viene quindi collegato il circuito dello squelch. Il TBA800 fornisce più di 1 W all'uscita, i valori dei condensatori elettrolitici sono stati diminuiti per attenuare le frequenze basse migliorando il rapporto segnale/rumore.

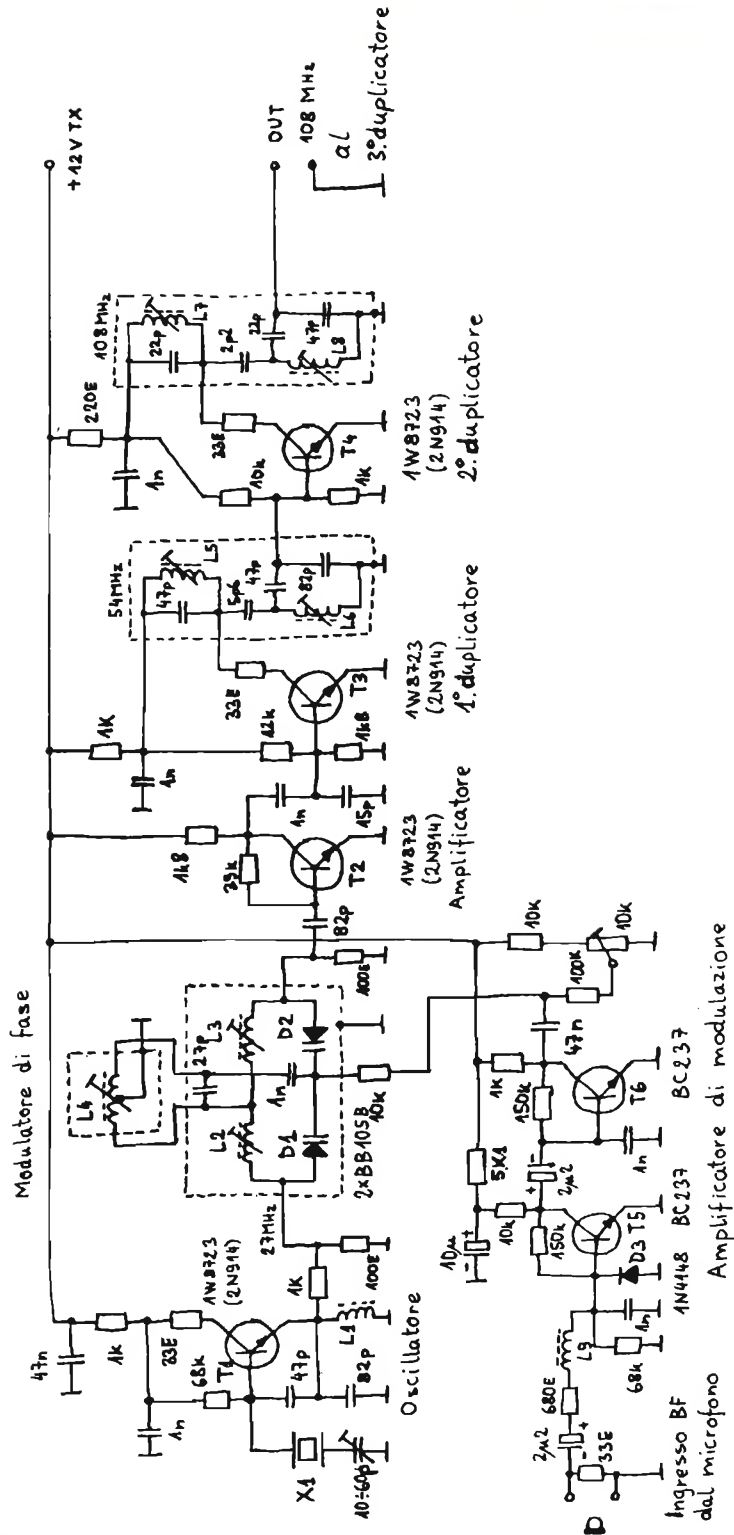
\* \* \*

Il trasmettitore è anch'esso costruito su due piastrine.

Sulla prima trovano posto l'oscillatore quarzato, l'amplificatore BF di modulazione, il modulatore di fase, e due stadi duplicatori di frequenza.

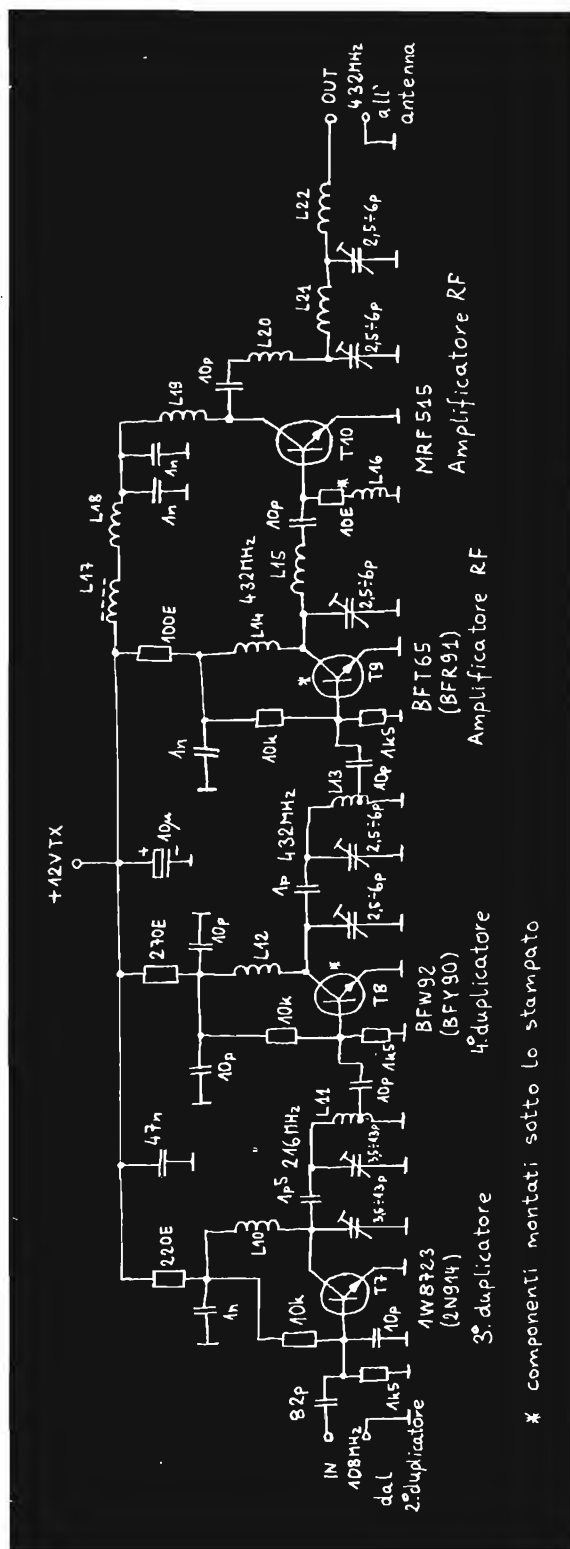
L'amplificatore BF è a due stadi, sufficienti per ottenere un paio di volt picco-picco partendo da un microfono dinamico. L'amplificazione è lineare rispetto alla frequenza audio, la preenfasi è fornita dal modulatore di fase; la deviazione di frequenza cresce linearmente con la frequenza di modulazione. Il modulatore di fase impiega due varicap BB105B, questo circuito funziona bene a livelli bassi di RF, perciò il segnale dell'oscillatore quarzato viene prima attenuato.

Il circuito del modulatore è un circuito a ponte simmetrico, le bobine nei bracci del ponte risuonano con le capacità dei varicap. Le tre bobine del modulatore vanno regolate per la massima deviazione ottenibile. La polarizzazione cc dei varicap va regolata a circa 2 V. Il segnale all'uscita del modulatore è debole e viene amplificato prima di essere inviato al primo stadio duplicatore. I primi due stadi duplicatori sono praticamente usuali. Le resistenze da 33  $\Omega$  sui collettori prevengono oscillazioni a frequenze UHF. I circuiti all'uscita del primo duplicatore sono accordati a 54 MHz, i circuiti all'uscita del secondo duplicatore a 108 MHz.



*figura 4*

Trasmettitore.  
Prima piastrina.



*figura 5*

Trasmettitore.  
Seconda piastrina.



Sulla seconda piastrina del trasmettitore sono montati i rimanenti due duplicatori e due stadi amplificatori di potenza RF.

Il condensatore da 10 pF all'entrata del terzo duplicatore ha lo scopo di cortocircuitare verso massa un eventuale rientro della radiofrequenza dall'uscita del trasmettitore. All'uscita del terzo duplicatore otteniamo 216 MHz. Il quarto stadio moltiplicatore duplica la frequenza a 432 MHz. Questo stadio deve avere anche un buon rendimento come potenza d'uscita, da qui l'impiego di un BFW92. I due seguenti stadi provvedono ad amplificare il segnale ottenuto fino a 1 W. Nel primo stadio lavora un BFT65 (risultati simili ha dato anche un BFR91); sull'uscita il livello del segnale è sui  $150 \div 200$  mW, più che sufficienti per pilotare lo stadio d'uscita.

Come finale di trasmissione ho sperimentato il MRF515; altri transistori, come 2N3866, BFR36 o BFR97 danno una potenza d'uscita inferiore, a 12 V d'alimentazione.

L'accordo finale è a pi-greco, con il transistor impiegato ho ottenuto  $800 \div 1.000$  mW.

Attenzione! NON alimentare il trasmettitore con una tensione superiore ai 13 V, pena la sovradissipazione dei due transistori amplificatori a 430 MHz. Nulla vieta però d'aggiungere ulteriori stadi amplificatori per aumentare la potenza d'uscita.

\* \* \*

Il ricetrasmittitore è alimentato da una batteria al NiCd da 16,8 V, 450 mAh. La tensione della batteria viene stabilizzata a 12 V da un 7812.

Per la commutazione ricezione/ trasmissione è impiegato un doppio commutatore che commuta l'antenna e l'alimentazione a 12 V; data l'elevata frequenza di lavoro i collegamenti al commutatore devono essere molto corti.

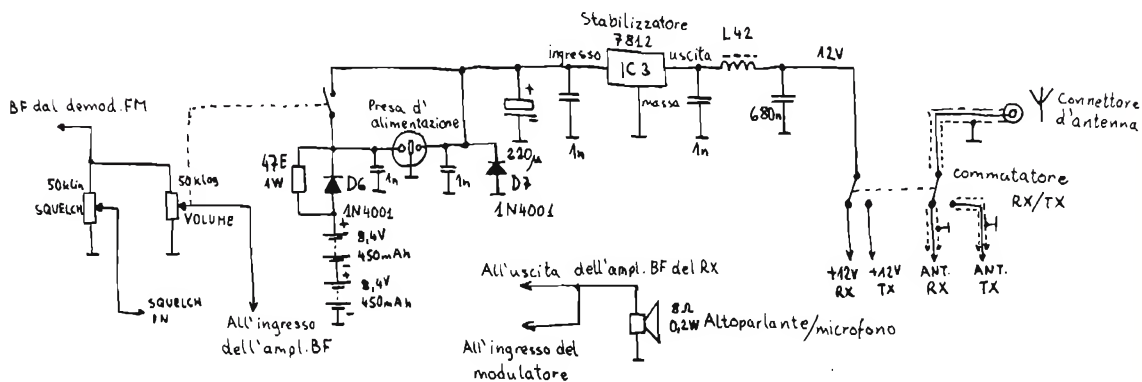


figura 6

Collegamenti del ricetrasmittitore.

L'altoparlante, che in trasmissione funge da microfono, non viene commutato; il compito delle resistenze e del diodo all'ingresso del modulatore è proprio di proteggere il transistor d'ingresso del modulatore della tensione BF in fase di ricezione.

figura 7

Dati per le bobine

Autoportanti, filo rame argentato Ø 1 mm, diametro interno 5 mm

numero bobina	numero spire	presa (spire dal lato freddo)
$L_{10}, L_{19}$	3	—
$L_{11}, L_{12}$	4	1
$L_{12}, L_{13}, L_{21}, L_{27}$	2	—
$L_{13}, L_{25}, L_{28}$	2	1/3
$L_{20}, L_{22}$	1	—
$L_{23}, L_{27}$	2	1
$L_{33}$	4	—
$L_{14}, L_{18}, L_{24}, L_{31}$	8	filo rame smaltato Ø 1 mm, avvolg. serrato, Ø interno 3 mm
$L_{16}$		filo rame smaltato Ø 1 mm, avvolgimento serrato
$L_{17}, L_{42}$	perlina di ferrite	

Supporto Vogt doppio, schermato, Ø 5 mm, filo Ø 0,15 mm

bobina	spire
$L_1, L_3$	30
$L_5$	5
$L_6$	6
$L_7$	3
$L_8$	4
$L_{29}, L_{37}$	15
$L_{19}$	18
$L_{36}$	15

link 3 spire

Bobine precostruite

bobina	induttanza
$L_{11}, L_{14}$	1,2 $\mu$ H
$L_9$	68 $\mu$ H

Supporto trasformatore miniatura IF giapponese

bobina	spire	frequenza
$L_4$	3,5 + 3,5	
$L_{35}$	5,5 + 5,5	
$L_{41}$	70	
$L_{38}$	originale bianco	455 kHz
$L_{39}$	originale giallo	455 kHz
$L_{40}$	originale nero	455 kHz

Ho costruito una coppia di questi walkie-talkie; prove di laboratorio hanno dimostrato che la sensibilità del ricevitore è sui  $0,2 \div 0,3 \mu$ V, la sensibilità dello squelch è attorno a  $0,1 \mu$ V.

Le immagini sono risultate attenuate di 40 dB, le altre spurie di oltre 60 dB.

L'attenuazione a 25 kHz dalla frequenza centrale è oltre i 60 dB.

Il trasmettitore ha erogato una potenza d'uscita da 800 mW a 1 W a 12 V d'alimentazione.

Il consumo del ricevitore con lo squelch inserito non ha superato i 60 mA, il consumo del trasmettitore i 300 mA.

Con una coppia d'apparecchi con antenna a stilo un quarto d'onda ( $\lambda/4$ ) ho ottenuto una portata di  $5 \div 15$  km. \*\*\*\*

**cq elettronica e XÉLECTRON**  
**"di tutto per accontentarVi!"**

# **sintoamplificatore stereo**

*14NBK, Guido Nesi*

*(segue dal numero precedente)*

## **Entriamo nel vivo della costruzione!**

Dopo la presentazione fatta nella prima puntata, passiamo alla realizzazione.

Primo ad essere trattato sarà il gruppo sintonizzatore costituito da due schede: una di alta frequenza comprendente l'amplificatore RF, miscelatore, oscillatore locale, filtro (commutabile) di media frequenza, e alimentatore stabilizzatore di tutta la parte sintonizzatrice.

La seconda scheda comprende gli amplificatori di frequenza intermedia, i circuiti del discriminatore con annessi altri circuiti come misuratori di campo, muting, indicatore zero discriminatore, ecc. La BF può essere prelevata in monofonia in caso di costruzione di un ricevitore portatile, non previsto nella presente trattazione, ma di possibile realizzazione. Tale BF sarà prelevata ai capi di  $C_{117}$  che con  $R_{125}$  costituiscono la rete di deenfasi per uscita mono. Normalmente, invece, la BF entrerà nel decoder stereo il quale provvederà a fornire i due canali decodificati. Anche questo stadio è sempre compreso nella seconda scheda di frequenza intermedia. La linea tratteggiata, nello schema elettrico, indica il contenuto delle due schede. Si può infatti notare che tutto il complesso costituito dagli integrati  $X_4$  e  $X_5$  non è compreso in nessuna di queste due parti. Si tratta di un



*figura 2.1*

*Vista del gruppo sintonizzatore nella versione a schede unite.*

*In questo caso dovranno essere effettuati i due ponticelli di alimentazione e segnale a frequenza intermedia (come visibile).*



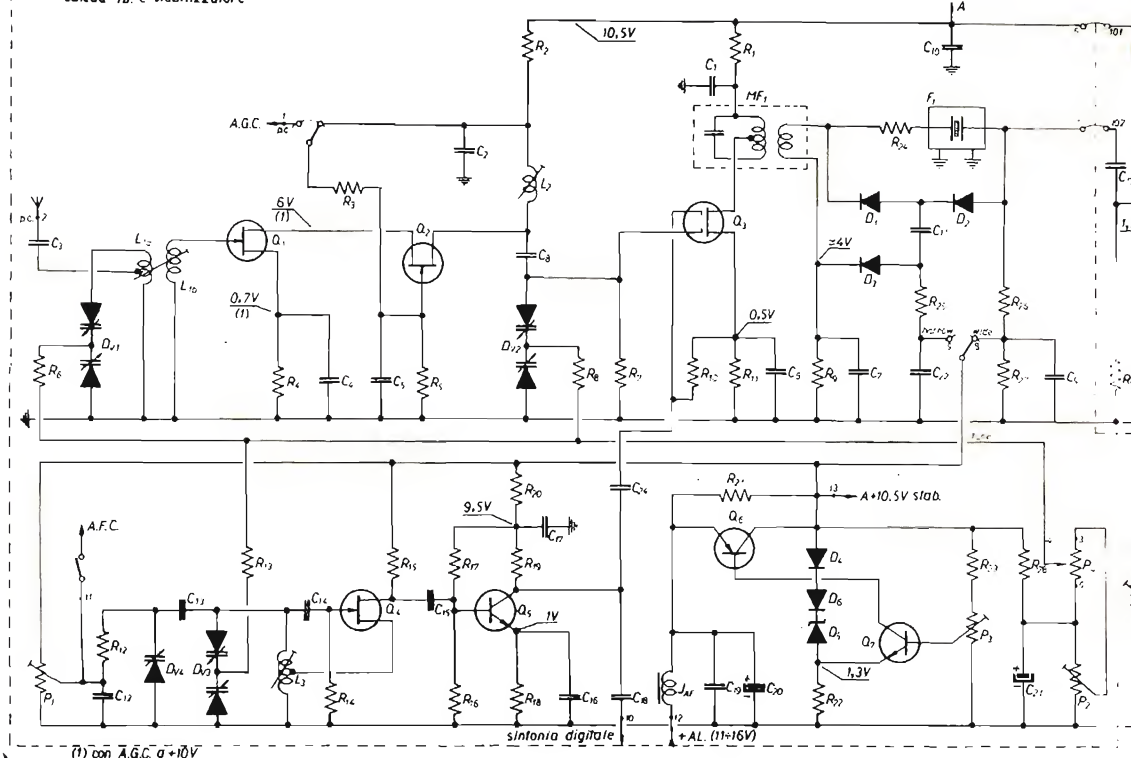
sintoamplificatore stereo

$D_1 \div D_3$  1N4148 (vedi testo)  
 $D_4, D_8$  1N4148 o equivalenti  
 $D_5$  BZY88, C8V2  
 $D_{101}$  1N4148 o equivalenti  
 $D_{201}, D_{202}$  1N4148 o equivalenti  
 $D_{c1} \div D_{c3}$  BB104  
 $D_{c4}$  BA102

$Q_1, Q_2$  E300  
 $Q_3$  40673  
 $Q_4$  2N3819  
 $Q_5$  2N2222 o equivalente  
 $Q_6$  2N2904  
 $Q_7$  BC209 o equivalente  
 $Q_{101}$  2N914 o equivalente

$Q_{102}$  2N2222 o equivalente  
 $Q_{103}$  BC209 o equivalente  
 $Q_{104}$  BC209 o equivalente  
 $X_1$  CA3028  
 $X_2$  TDA1200, CA3089  
 $X_3$  SN76115, MC1310  
 $X_4$  CD4011  
 $X_5$  NE555

scheda HF e stabilizzatore



$R_1$  120  $\Omega$   
 $R_2$  120  $\Omega$   
 $R_3$  560 k $\Omega$   
 $R_4$  220  $\Omega$   
 $R_5$  560 k $\Omega$   
 $R_6$  47 k $\Omega$   
 $R_7$  560 k $\Omega$   
 $R_8$  47 k $\Omega$   
 $R_9$  820  $\Omega$   
 $R_{10}$  100 k $\Omega$   
 $R_{11}$  120  $\Omega$   
 $R_{12}$  6,8 k $\Omega$   
 $R_{13}$  47 k $\Omega$   
 $R_{14}$  56 k $\Omega$   
 $R_{15}$  220  $\Omega$   
 $R_{16}$  2,7 k $\Omega$   
 $R_{17}$  10 k $\Omega$   
 $R_{18}$  120  $\Omega$   
 $R_{19}$  560  $\Omega$   
 $R_{20}$  120  $\Omega$   
 $R_{21}$  220  $\Omega$   
 $R_{22}$  1,5 k $\Omega$   
 $R_{23}$  220  $\Omega$   
 $R_{24}$  120  $\Omega$   
 $R_{25}$  1,2 k $\Omega$   
 $R_{26}$  1,2 k $\Omega$   
 $R_{27}$  10 k $\Omega$   
 $R_{28}$  330  $\Omega$

$R_{101}$  12  $\Omega$   
 $R_{102}$  560  $\Omega$   
 $R_{103}$  2,2 k $\Omega$   
 $R_{104}$  8,2 k $\Omega$   
 $R_{105}$  220  $\Omega$   
 $R_{106}$  2,2 k $\Omega$   
 $R_{107}$  1 k $\Omega$   
 $R_{108}$  120  $\Omega$   
 $R_{109}$  1 k $\Omega$   
 $R_{110}$  560 k $\Omega$   
 $R_{111}$  15 k $\Omega$   
 $R_{112}$  1 k $\Omega$   
 $R_{113}$  vedi testo  
 $R_{114}$  15 k $\Omega$   
 $R_{115}$  100 k $\Omega$   
 $R_{116}$  1,2 k $\Omega$   
 $R_{117}$  3,9 k $\Omega$   
 $R_{118}$  1 k $\Omega$   
 $R_{119}$  d.d.c.  
 $R_{120}$  220  $\Omega$   
 $R_{121}$  22 k $\Omega$   
 $R_{122}$  5,6 k $\Omega$   
 $R_{123}$  1 k $\Omega$  (vedi testo)  
 $R_{124}$  5,6 k $\Omega$   
 $R_{125}$  2,7 k $\Omega$   
 $R_{126}$  18 k $\Omega$   
 $R_{127}$  1 k $\Omega$   
 $R_{128}$  5,6 k $\Omega$   
 $R_{129}$  5,6 k $\Omega$

$R_{201}$  4,7 k $\Omega$   
 $R_{202}$  150 k $\Omega$   
 $R_{203}$  820  $\Omega$   
 $R_{204}$  68 k $\Omega$   
 $R_{205}$  1 k $\Omega$

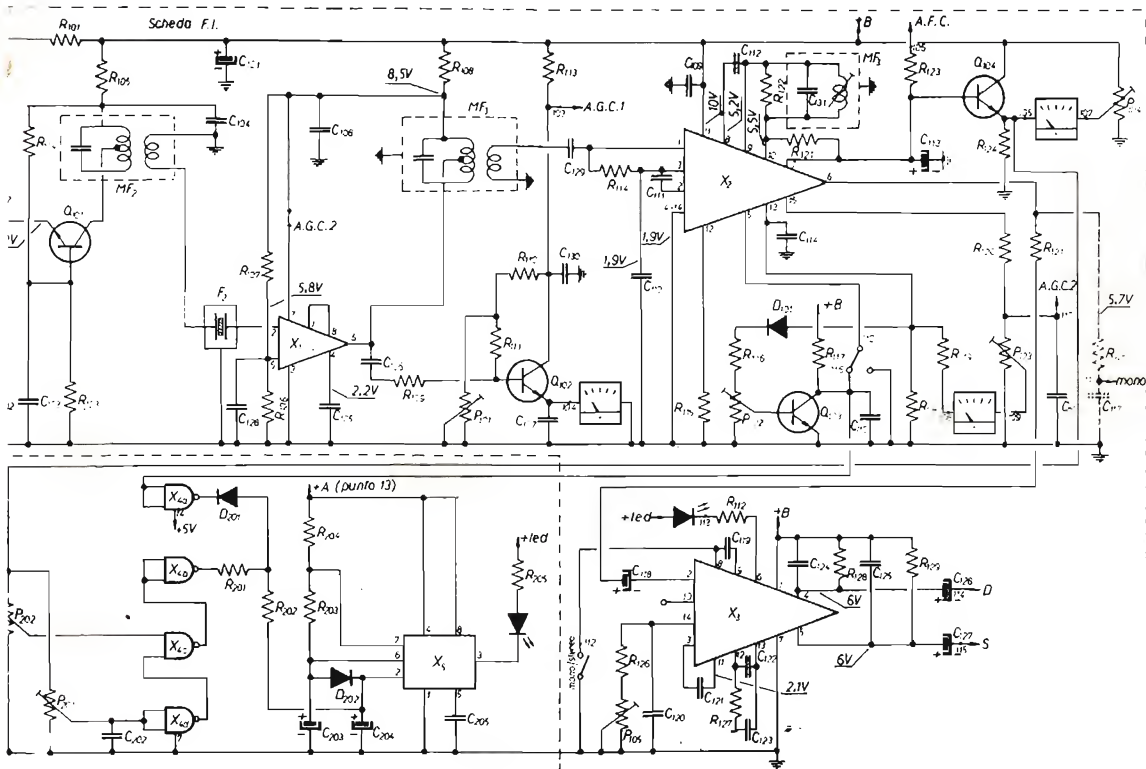
Tutte le resistenze  
da 1/4 W, tranne  
 $R_{11}$  da 1/2 W

\*\*\*

$P_1$  220 k $\Omega$ , trimmer verticale  
 $P_2$  220 k $\Omega$ , trimmer verticale  
 $P_3$  1 k $\Omega$ , trimmer verticale  
 $P_4$  470 k $\Omega$ , potenziometro (vedi testo)  
 $P_{101}$  47 k $\Omega$ , trimmer verticale  
 $P_{102}$  10 k $\Omega$ , trimmer orizzontale  
 $P_{103}$  4,7 k $\Omega$ , trimmer verticale  
 $P_{104}$  47 k $\Omega$ , trimmer orizzontale  
 $P_{105}$  10 k $\Omega$ , trimmer orizzontale  
 $P_{201}$  47 k $\Omega$ , trimmer  
 $P_{202}$  47 k $\Omega$ , trimmer

La linea tratteggiata definisce il contenuto delle due schede di alta e media frequenza.

I componenti numerati da zero a cento identificano la loro allocazione nella scheda AF; da 100 a 200 nella scheda FI.



Tutti ceramici salvo gli elettrolitici e diverse indicazioni	C <sub>1</sub>	22 nF	C <sub>21</sub>	10 μF, 30 V, verticale	C <sub>118</sub>	22 μF, 16 V, verticale
	C <sub>2</sub>	3 nF	C <sub>22</sub>	10 nF	C <sub>119</sub>	0,22 μF, styroflex
	C <sub>3</sub>	200 pF	C <sub>23</sub>	47 nF	C <sub>120</sub>	470 pF, NPO
	C <sub>4</sub>	3 nF	C <sub>101</sub>	100 μF, 16 V, verticale	C <sub>121</sub>	47 nF
	C <sub>5</sub>	3 nF	C <sub>102</sub>	3 nF	C <sub>122</sub>	0,47 μF, styroflex
	C <sub>6</sub>	10 nF	C <sub>103</sub>	10 nF	C <sub>123</sub>	0,22 μF, styroflex
	C <sub>7</sub>	22 nF	C <sub>104</sub>	22 nF	C <sub>124</sub>	10 nF
	C <sub>8</sub>	3 nF	C <sub>105</sub>	10 nF	C <sub>125</sub>	10 nF
	C <sub>9</sub>	10 nF	C <sub>106</sub>	18 pF	C <sub>126</sub>	10 μF, 10 V, verticale
	C <sub>10</sub>	22 nF	C <sub>107</sub>	22 nF	C <sub>127</sub>	10 μF, 10 V, verticale
	C <sub>11</sub>	22 nF	C <sub>108</sub>	22 nF	C <sub>128</sub>	10 nF
	C <sub>12</sub>	22 nF	C <sub>109</sub>	47 nF	C <sub>129</sub>	3 nF
	C <sub>13</sub>	3,3 pF, NPO	C <sub>110</sub>	22 nF	C <sub>130</sub>	10 nF
	C <sub>14</sub>	27 pF (vedi testo)	C <sub>111</sub>	10 nF	C <sub>131</sub>	100 pF, mica argentata (vedi testo)
	C <sub>15</sub>	82 pF	C <sub>112</sub>	3,3 pF, NPO	C <sub>201</sub>	10 nF
	C <sub>16</sub>	100 pF	C <sub>113</sub>	3,3 μF, 10 V, verticale	C <sub>202</sub>	10 nF
	C <sub>17</sub>	3 nF	C <sub>114</sub>	22 nF	C <sub>203</sub>	3,3 μF, 10 V, verticale
	C <sub>18</sub>	1,8 pF	C <sub>115</sub>	4,7 nF	C <sub>204</sub>	0,47 μF, 10 V, verticale
	C <sub>19</sub>	0,1 μF	C <sub>116</sub>	22 nF	C <sub>205</sub>	10 nF
	C <sub>20</sub>	220 μF, 16 V, verticale	C <sub>117</sub>	4,7 nF		

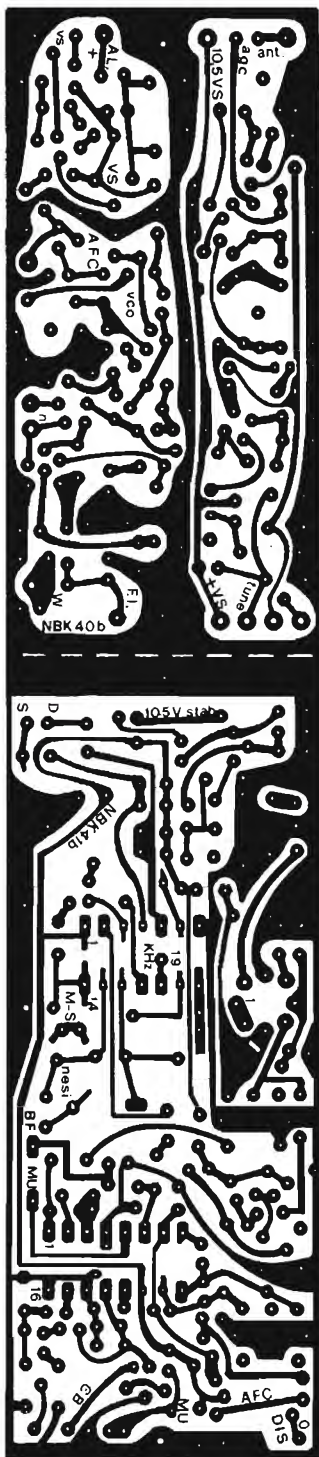
$$\begin{array}{c} L_1, L_2 \\ L_3 \end{array}$$

vedi testo  
su supporto Ø 5 mm  
avvolgere 4,5 spire di  
filo argentato Ø 0,8 mm  
in senso antiorario, con  
presa a 1 spira e 1/4  
lato freddo

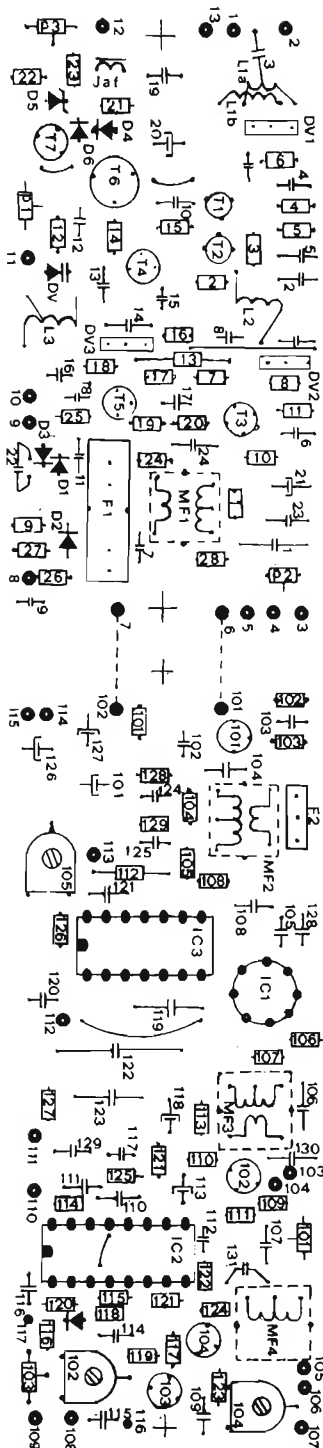
avvolgere 4,5 spire di  
filo argentato  $\varnothing$  0,8 mm  
in senso antiorario, con  
presa a 1 spira e 1/4  
lato freddo

presa a 1 spira e 1/4  
lato freddo

$F_1$	SFW 10.7 MA
$F_2$	SFE 10.7 MA

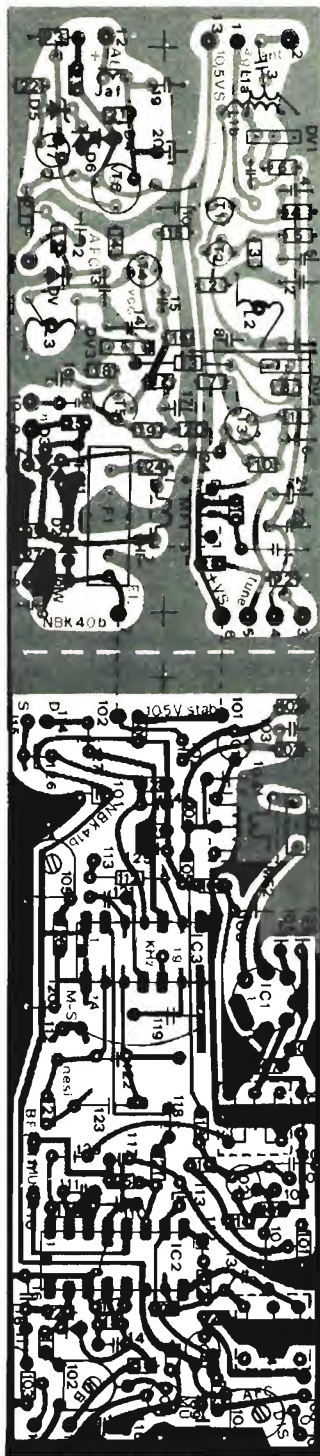


Circuito stampato  
in scala 1 : 1  
(188 × 42)  
visto dal  
lato saldature.



Vista dei  
componenti.





*Mappa componenti  
vista  
dal lato saldature  
delle due schede  
(ancora unite).  
di alta e media frequenza.  
La linea tratteggiata  
indica  
il punto  
di eventuale separazione  
delle schede.*

indicatore luminoso di perfetta sintonia, utile soprattutto di notte in auto, dove non è possibile fissare lo strumentino di zero discriminatore anche se illuminato. Pertanto, essendo una ripetizione, potrà essere realizzato o meno a seconda delle esigenze. Oppure potrà essere realizzato un diverso circuito.

Le due schede saranno ottenute separando il circuito stampato lungo la linea tratteggiata.

\* \* \*

Il montaggio potrà avvenire in due modi:

- 1) Lasciando le schede unite così come stampate. In questo caso si avrà un'unica scheda come visibile in figura 2.1. Sarà sufficiente eseguire i due ponticelli (ben visibili nella stessa foto) per collegare i + 10,5 V stabilizzati e il segnale a frequenza intermedia alla seconda parte.
- 2) A schede separate. Anche in questo caso saranno sufficienti i due collegamenti dei + 10,5 V e del segnale FI; quest'ultimo mediante cavetto schermato. E' consigliabile fissare a massa telaio, le masse dei circuiti stampati.

Nota: Le dimensioni di questi telaietti, volendo, permettono il fissaggio dentro le scatole schermate per alta frequenza Teko modello 373.

Ho riportato a pagina 1538, in scala 1:1, il circuito stampato lato saldature e la relativa disposizione componenti. Per coloro in possesso di apparecchiature fotografiche e fotoincisive ritengo inutile, se non impossibile, dare consigli, tranne quello di ricordare che lo stampato, così come rappresentato, necessita di fotoresist positivo. Per chi non fosse in possesso di simili apparecchiature, il consiglio è, oltre a ricalcare con china su lucido, di orientarsi per lo stampaggio mediante fotoincisione facendo uso di bombolette spray contenenti il fotoresist positivo. La difficoltà maggiore potrebbe essere l'acquisto della lampada attinica, ma va benissimo una semplice lampada abbronzante (caso mai sottratta alla YL). Una terza categoria, potrebbe ricalcare direttamente su rame. Essendo la scheda di alta frequenza abbastanza concentrata, per facilitare, potrebbero essere aumentate le dimensioni mantenendo però la stessa disposizione sia di componenti ma soprattutto delle piste di massa. In tal caso è bene utilizzare vetroresina a doppia faccia ramata, tenendo quella lato componenti come massa schermata ancorando frequente ad essa le piste di massa della facciata opposta. Inutile dire che, oltre l'attenzione nel mantenere isolati i componenti durante il montaggio, dovranno essere effettuate piazzuole isolanti coassiali ad ogni foro, asportando con punta di maggior diametro il rame circostante i fori stessi.

(segue il prossimo mese: Descrizione circuiti)

prodotti brevettati

# FIRENZE 2<sup>®</sup>

## ANODIZZATA

Servizio Tecnico e Ricambi

a vostra disposizione

RAPPRESENTANZA E  
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

ANTENNE  
PER  
OGNI USO



IL CIELO IN UNA STANZA

attenzione al marchio

CASELLA POST N° 1.00040 POMEZIA (ROMA)

☎ 06. 9130127 / 9130061

# TH3JR, Thunderbird Junior

## e

### accenni sui vari sistemi di adattamento della linea di alimentazione

---

*I5BVH, Rino Berci*

---

*Da molti anni è presente sul mercato la TH3JR, antenna rotativa tribanda della « hy-gain », di ottime caratteristiche ma di limitate dimensioni.*

*Ritengo interessante esporre le qualità costruttive e soprattutto i sistemi di adattamento della linea coassiale con il complesso radiante, utili a conoscersi non solo per le hy-gain ma anche per qualsiasi altro tipo di antenna che usi un ingresso simmetrico. Nella prima parte esporrò i dati costruttivi dell'antenna, mentre nella seconda prenderò in esame alcuni tipi di balun simmetrizzatori facendo riferimenti anche alla antenna « Palombo » di costruzione argentina.*

#### **Parte prima: la TH3JR, Thunderbird Junior**

Ho avuto occasione di installare e quindi provare la TH3JR, rimanendo **molto contento** delle prestazioni.

E' una antenna di dimensioni limitate, come è definita dalla Casa costruttrice, ma leggermente maggiori rispetto le altre Junior esistenti sul mercato.

Date le dimensioni abbastanza ampie degli elementi, si ottengono migliori caratteristiche soprattutto in 20 metri, gamma critica per tutte le antenne a spaziatura stretta. La costruzione è fatta in lega di alluminio, molto resistente malgrado il non eccessivo diametro dei tubi.

Può essere ruotata con un rotore di antenna adibito ad antenne TV di larghe dimensioni. La particolarità delle trappole separate per i 10 e i 15 metri la rendono molto versatile per ogni sistema di accordo, conferendo così una ottima performance su ogni banda.

Le caratteristiche generali fornite dal Costruttore sono:

- **guadagno** superiore a 8 dB
- **rapporto avanti/indietro** maggiore di 25 dB
- **ROS alla risonanza** minore di 1,5 : 1
- **impedenza nominale** 50  $\Omega$
- **potenza massima in ingresso** 300 W<sub>am</sub>; 600 W<sub>pcp</sub>
- **peso netto** 11,8 kg

- lunghezza del boom 3,65 m
- resistenza al vento 130 km/h
- area di resistenza 0,32 mq
- diametro massimo del mast 42 mm

Nella figura 1 si vede molto bene la costruzione.



**ORDER NO. 221**

**Model TH3JR  
Thunderbird Junior**

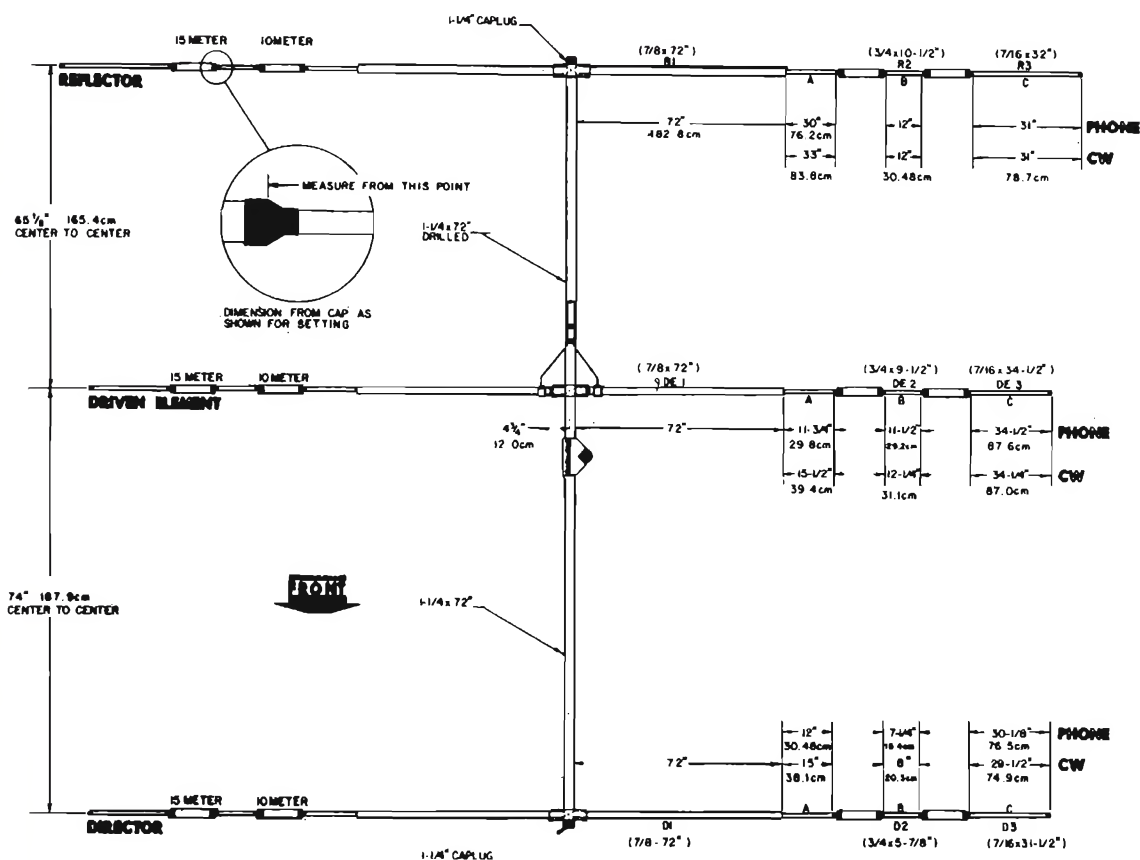


figura 1

Come tutte le tribande **hy-gain** anche questa antenna ha la particolarità che la spaziatura tra radiatore e riflettore è minore rispetto quella tra radiatore e direttore: abbiamo dunque 165,4 e 187,9 cm.



Ho voluto calcolare la spaziatura in  $\lambda$  e ho ottenuto le seguenti misure:

28.600 kHz	$r = 0,157 \lambda$ $d = 0,179 \lambda$
21.300 kHz	$r = 0,117 \lambda$ $d = 0,133 \lambda$
14.200 kHz	$r = 0,078 \lambda$ $d = 0,089 \lambda$

Queste misure sono molto utili per determinare il guadagno, l'impedenza e il rapporto avanti/indietro: sono necessarie per confrontare questa con altre antenne, tenendo conto soprattutto delle dimensioni degli elementi. Non si dimentichi che le trappole, oltre ad avere la principale funzione di dividere in sezioni l'antenna e quindi di farla risuonare automaticamente e a piacere su ognuna delle tre gamme, hanno la caratteristica negativa (o positiva a seconda dei punti di vista) di accorciare la lunghezza fisica (e non elettrica) degli elementi.

Naturalmente, quanto maggiore risulta la riduzione delle misure fisiche, tanto minore sarà il guadagno complessivo. Poiché la TH3JR ha gli elementi più lunghi di altre antenne similari, a parità di spaziatura, il guadagno ottenuto sarà maggiore.

Le lunghezze delle trappole del riflettore e del direttore sono uguali e più precisamente quella dei 10 metri è di 17,4 cm mentre quella dei 15 metri è di 21,3 cm. Le trappole del dipolo sono rispettivamente di 21,3 e 23,7 centimetri.

Si può ricavare così la lunghezza totale degli elementi:

- riflettore = fonia 8,17 m; CW 8,32 m;
- dipolo = fonia 7,52 m; CW 7,74 m;
- direttore = fonia 6,97 m; CW 7,13 m.

Il rapporto onde stazionarie che io ho ottenuto non si discosta molto da quello fornito dal Costruttore (figura 2). Si deve notare, però, che io ho installato l'antenna a 3,50 m dalla sommità del tetto, mentre la distanza ottimale dovrebbe essere almeno 6 metri. I risultati da me ottenuti saranno certamente peggiori in confronto alle caratteristiche di base; mi ritengo però molto soddisfatto delle prestazioni.

Una critica personale potrebbe essere quella che la frequenza di risonanza in 20 metri, in fonia, è molto alta: avrei preferito che si aggirasse su 14.180 kHz invece che sui 14.240. Non dovrebbero però esserci problemi per abbassarla, aumentando leggermente le misure degli elementi risuonanti in 20 metri, e più precisamente le parti c del radiatore e del direttore. In 10 e 15 metri il punto di risonanza è ben centrato, conferendo buone caratteristiche all'antenna.

Poiché la gamma fonia è di estensione più ampia di quella del CW, da parte del Costruttore è stato fatto in modo che il rapporto onde stazionarie fosse leggermente più piatto nel punto di risonanza. Non è difficile in una tre elementi ottenere questo risultato: il segreto consiste nella appropriata lunghezza dei due elementi parassiti. Se la lunghezza elettrica del direttore è leggermente più corta della risonanza e quella del riflettore è leggermente più lunga, avremo un ampliamento della gamma usabile. Naturalmente il ROS sarà leggermente più alto, comunque tale da non pregiudicare assolutamente il corretto funzionamento del sistema radiante.

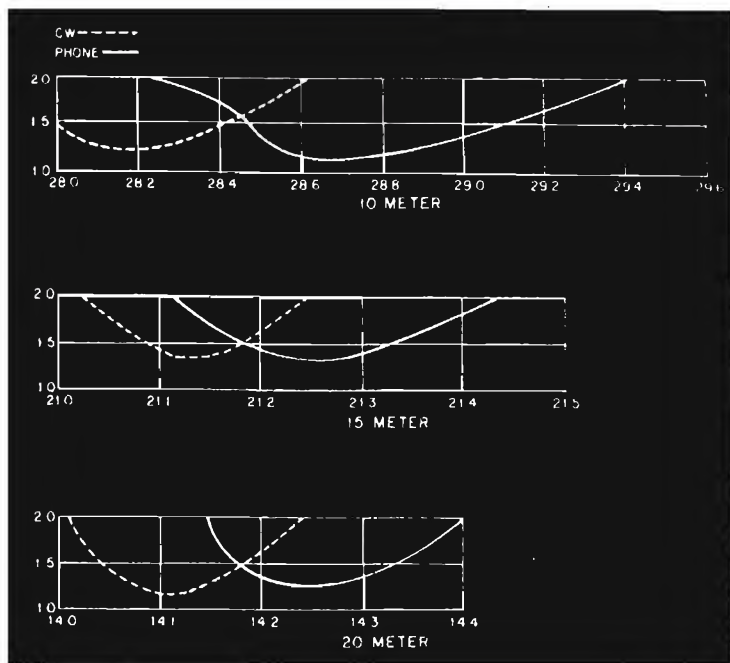


figura 2

Studiando attentamente le varie dimensioni dell'antenna, ci si può rendere conto di quanto precedentemente detto.

La figura 3 rappresenta il modo con cui il direttore e il riflettore viene ancorato al boom.

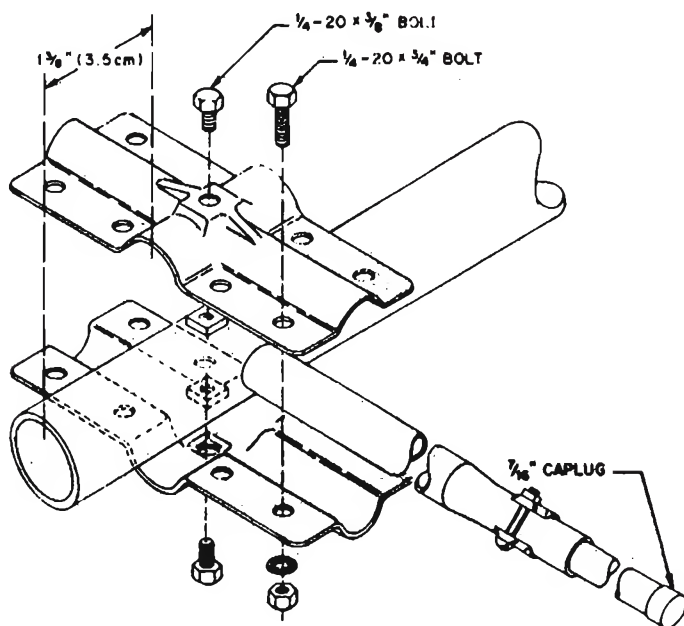


figura 3

Il sistema **hy-gain** non fa uso, come altri diversi tipi di antenna, di elementi praticamente interi fino alle trappole: essi sono divisi in due parti, forse per agevolare le confezioni e il trasporto delle antenne. Il pacco della TH3JR infatti è lungo circa 190 cm, quindi comodamente trasportabile. Gli elementi vengono fissati al boom per mezzo di due placchette tenute assieme da 8 viti e per evitare che essi possano ruotare sotto le sollecitazioni del vento, vengono usate altre due viti che bloccano saldamente tutto il complesso.

La figura 4 rappresenta l'ancoraggio del boom al mast.

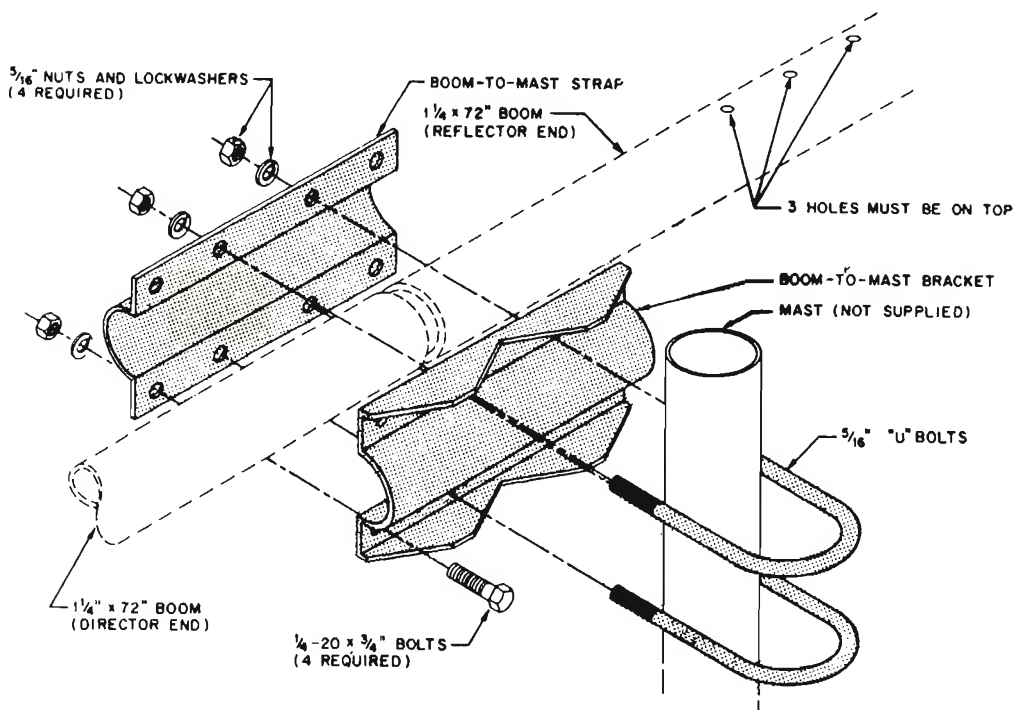


figura 4

Durante l'assemblaggio dell'antenna, si devono unire le due parti del boom e fissarle mediante le quattro viti. A conferire un ulteriore elemento di sicurezza, le due grappette a U verranno imbullonate saldamente alla piastra. Non vi dovrebbero essere dubbi sulla solidità di tutto il complesso. La figura 5 mostra come deve essere installato l'elemento radiante.

I due bracci del dipolo ovviamente devono essere isolati, quindi si fa uso di due solidi manicotti di materiale plastico. Le placchette di unione saranno appunto su questi manicotti.

Poiché l'impedenza di ingresso di una antenna è in diretta funzione della spaziatura degli elementi, per adattare l'impedenza dell'elemento radiante a quella fissa del cavo di discesa, si fa uso di un accordo a beta-match. Questo sistema tende ad avvicinare l'impedenza variabile della antenna a quella fissa del cavo a 52 Ω. Non si dimentichi che in 20 metri l'impedenza è molto bassa a causa della spaziatura ridottissima degli elementi.

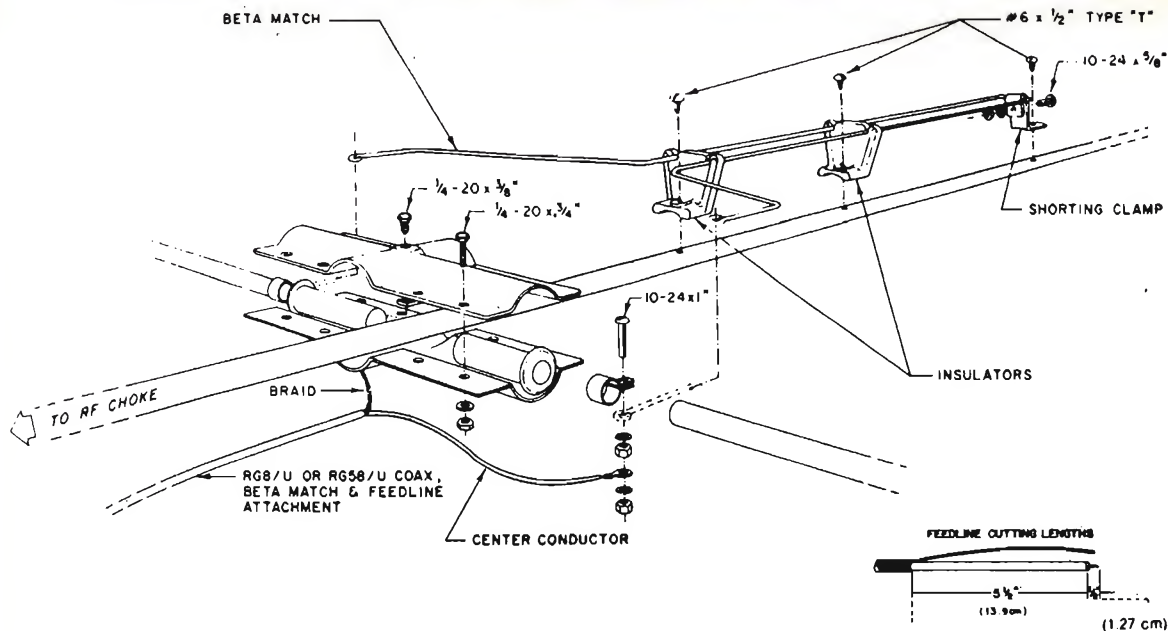


figura 5

Per l'adattamento della linea asimmetrica del cavo di alimentazione a quella simmetrica del dipolo, si rimanda il lettore alla seconda parte di questa esposizione.

Il beta-match inoltre fa sì che i due bracci dell'elemento radiante non siano isolati per la corrente continua. Tutta l'antenna è quindi collegata a massa per proteggerla da eventuali secondarie scariche elettriche durante i temporali.

Le placchette che serrano gli elementi sono fatte di una speciale lega di alluminio, mentre quella che unisce il boom e tutte le viti sono di acciaio cadmiato. Ovviamente la resistenza all'ossidazione non è molto alta, dopo pochi anni le viti e i dadi saranno un blocco compatto di ferraglia rugginosa.

Raccomando a tutti di sostituire le viti cadmiato con viti, bulloni e rondelle di acciaio inossidabile, reperibilissime a buon mercato. Le parti che non possono essere sostituite dovranno essere ricoperte di antiruggine, soprattutto le grappette, e ce ne sono molte, che serrano le varie parti degli elementi.

Questa antenna non fa uso, come molte altre, di viti autofilettanti per bloccare i vari spezzoni degli elementi. Il bloccaggio viene eseguito serrando per mezzo di viti e dado le varie grappette le quali a loro volta stringono le parti estreme degli spezzoni opportunamente scanalate.

Durante il montaggio è necessario fornirsi di un metro in modo da poter misurare le varie parti in corrispondenza alle dimensioni fornite dal Costruttore. In confronto ad altre antenne il montaggio della TH3JR non è immediato: è certamente più laborioso però assolutamente non difficile. Consiglierei di bloccare gli elementi, oltre che con le grappette, anche con una vite autofilettante. Se l'antenna dovesse rimanere senza manutenzione per molti anni, certamente si avrebbe una sicurezza meccanica maggiore: l'abbondare in precauzioni in questi casi non è un inutile virtuosismo ma è una cosciente tranquillità.



E' opportuno a questo punto descrivere per sommi capi la costituzione interna delle trappole, ovviamente non fornirò né il numero delle spire né il diametro interno del supporto, e questo per ovvie ragioni. Si può affermare che hanno una ottima robustezza meccanica: i tubi di ingresso e uscita sono fissati saldamente al supporto isolante. Per conferire maggior solidità, l'involucro esterno, naturalmente di alluminio, è tenuto concentrico al tubo centrale mediante quattro anelli distanziatori di materiale plastico. Il contatto elettrico viene operato mediante una vite autofilettante che unisce una sola parte dell'involucro con il tubo interno. Per la precisione la vite è posta sulla parte della trappola che guarda l'interno dell'antenna. La parte esterna ha due funzioni: la prima è quella di offrire una opportuna capacità che permetta la voluta risonanza del circuito accordato, la seconda è quella di irradiare alla frequenza usata.

Il filo del circuito accordato è naturalmente in rame, di circa 13 decimi di millimetro, leggermente più grosso di quello usato nelle altre Junior. Il Costruttore ha ritenuto sufficiente usare filo di rame nudo: personalmente non sono convinto della opportunità di tale scelta; sarebbe stato meglio usare filo di rame argentato come avviene in altre beam, o almeno ricoperto con il classico smalto. Non vorrei che con il passare degli anni si formasse una ossidazione tale da comprometterne le caratteristiche. Se il Costruttore ha stabilito così, vuol dire che questi problemi non hanno ragione di esistere. Speriamo!

In tutti i casi raccomandando di ricoprire con prodotti isolanti, quali il Bostik Silicon 5, i punti in cui il filo di rame viene serrato per mezzo di una autofilettante ai tubi di ingresso e uscita. Consiglierei di ricoprire anche la parte esterna della vite autofilettante che permette il contatto tra le due parti della trappola. Ovviamente se il contatto non fosse perfetto, il funzionamento dell'antenna sarebbe compromesso. Si potrebbe sostituire la vite originale, cadmiata, con una di minor predisposizione all'ossidazione. Il diametro esterno delle trappole è di 25 mm, quindi esse non offrono una eccessiva resistenza al vento.

Ritengo che i 300 W massimi di portante continua, dichiarati dal Costruttore, siano molto pessimistici: l'antenna dovrebbe sopportare una potenza maggiore a meno che la distanza tra l'avvolgimento e l'involucro esterno non sia troppo limitata: comunque i quattro millimetri dovrebbero essere sufficienti. E' da escludersi il diametro del filo, addirittura è di tre decimi maggiore rispetto alle altre Junior. In questa antenna poi non ci sono quelle viti autofilettanti che scaricano con il conduttore centrale carbonizzando il materiale plastico, rendendolo conducente. La costruzione intima delle trappole lo esclude a priori.

In teoria i problemi della potenza non avrebbero ragione di esistere in quanto la legislazione italiana permette un massimo input allo stadio finale del trasmettitore di 300 W: supponendo un rendimento del 60 %, avremo 180 W massimi di uscita, largamente al di sotto della massima potenza accettabile dall'antenna.

---

*(segue il prossimo mese)*

---

# cq vi dà di più

# Ma quante sono le Radio e TV private?

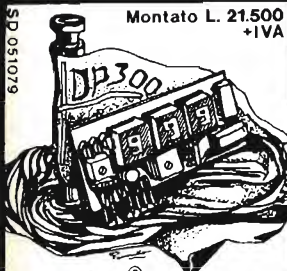
Marcello Arias

*Penso di fare cosa utile a molti Lettori riportando per loro uso una serie di dati relativi alla presenza di stazioni Radio e TV private in Italia (inclusi anche i Ripetitori); i numeri che fornisco sono quelli desumibili al meglio (e comunque molto vicini alla realtà) ottenuti da rilevazioni varie in tutto il Paese.*


*Ho due situazioni disponibili: una al giugno dello scorso anno e una a dicembre: da questa si rileva una notevole crescita del numero degli impianti in soli sei mesi:*

tipo impianto	dicembre '79	giugno '79	variazione %
TV privata con programmi propri	1.205	935	+ 29
Ripetitori TV programmi esteri	463	459	+ 1
Radio FM di cui:	4.724	4.071	+ 16
Radio onde medie	7	7	0

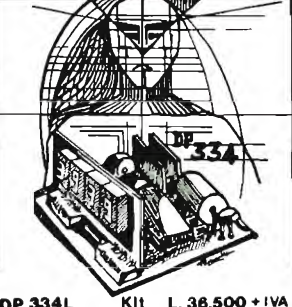
*Va rilevato che nello stesso periodo hanno cessato l'attività 21 TV, 48 Radio FM e 14 Ripetitori.*



**grifo** 40016 S. Giorgio  
V. Dante, 1 (BO)  
Tel. (051) 892052  
Vers. c/c postale n. 11489408  
aggiungere L. 1.000 per spese p.



**PIPPO... P DIDATTICO**  
Kit L. 168.000 Compresa IVA



DP 334L	Kit	L. 38.500 + IVA
DP 334	Montato	L. 41.500 "
PM 312	"	L. 39.500 "
AD	"	L. 10.000 "

**STAMPANTI CENTRONICS 730**

- Carta Perforata e a Lettura facilitata per Centronics 730
- Contenitori DIN 48 x 96 con mascherina
- Ritardatori Octal R 78 K / 24 Vac
- Sensori per Gas... ecc..

E ora vediamo come sono distribuiti per Regioni gli impianti di cui alla tabella globale soprastante.

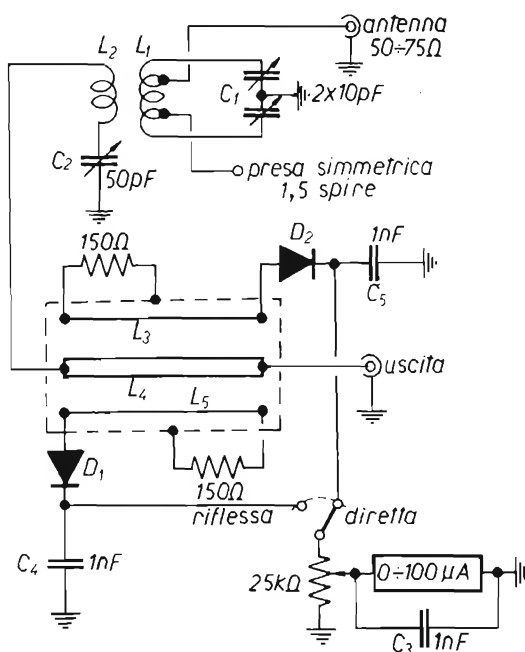
Regione	TV private con programmi propri	Ripetitori TV programmi esteri	Radio FM di cui (OM)
Piemonte	62	66	268
Val d'Aosta	13	16	20
Lombardia	106	51	508 (1)
Trentino/A.A.	13	36	76
Veneto	81	31	399
Friuli/V.G.	16	13	114
Liguria	103	32	277 (1)
Emilia-Romagna	93	60	197
Toscana	141	45	322
Umbria	57	36	82
Marche	32	20	213
Abruzzo	12	8	78
Molise	1	1	12
Lazio	178	33	385 (3)
Campania	95	12	267 (2)
Puglia	29	2	326
Basilicata	17	1	74
Calabria	34	—	271
Sicilia	102	—	752 !!
Sardegna	20	—	83
TOTALE ITALIA	1.205	463	4.724 (7)

Dai numeri sopra riportati si deduce facilmente che il minor costo e il minor impegno richiesti da un impianto radio rispetto a una stazione TV determina il maggior numero delle prime (4.724) rispetto alle seconde (1.205); è però interessante rilevare che, sempre nel semestre in esame, le TV sono cresciute di più che le radio (29 % contro 16 %).

Se pensiamo che solo pochi anni fa avevamo in Italia due reti televisive (quelle **rai**) e tre reti radio (o vogliamo considerarne quattro con il « Notturno dall'Italia »?) più la Radio Vaticana e due canali di filodiffusione, certo che ora un bel passo avanti è stato fatto!

C'è comunque da presumere che, specie per le radio, ma anche per le TV, nei prossimi anni si debba assistere a una riduzione anche abbastanza drastica degli impianti in funzione, sia per l'esaurimento di un certo spontaneismo e improvvisazione, sia per l'appesantimento dei costi di gestione determinato non solo dai soliti fattori di struttura, ma soprattutto da esigenze di competitività che imporranno qualità e professionalità crescenti, verso contenuti meno aleatori e/o evanescenti. \* \* \* \* \*

L'uso di accordatori di antenna per decametriche è diffuso; lo stesso non è per i 144 MHz, pur essendo sovente la sua utilità indubbia. Questo era ad esempio il caso in cui mi ero trovato usando un ricetrans IC202 (50  $\Omega$  di impedenza) con una antenna « 11 elementi » Fracarro di vecchia concezione a 75  $\Omega$  che dava luogo a disadattamenti d'impedenza, con relativi rientri in MF, etc.



$L_1$  5 spire filo di rame argentato  $\varnothing$  2,5 mm, avvolgimento 25 mm.  
 lunghezza dell'avvolgimento 32 mm  
 $L_2$  2 spire di filo di rame ricoperto in plastica avvolte su  $L_1$  (al centro)  
 opportunamente distanziati  
 $C_1, C_2, C_3$  ceramici  
 $L_4, L_5, L_6$  come da figura 2  
 $D_1, D_2$  1N34, 0A81, etc.



La realizzazione di un accordatore di antenna con circuito di misurazione delle onde stazionarie ha dato risultati positivi e, oltre a consentire un perfetto adattamento, contribuisce a una riduzione del livello delle radiazioni spurie e si comporta da filtro selettivo in ricezione.

Il circuito è classico, non presenta difficoltà, almeno per chi ha un minimo di esperienza con l'alta frequenza.

Il contenitore usato è un Teko dello spessore di 2 mm e lo strumento è un giapponese da 100  $\mu$ A di tipo economico.

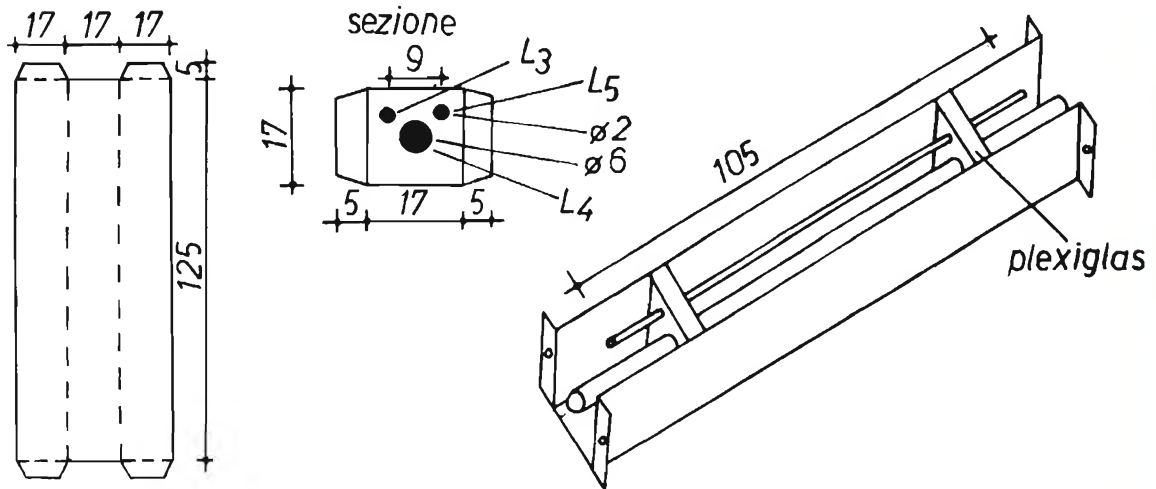
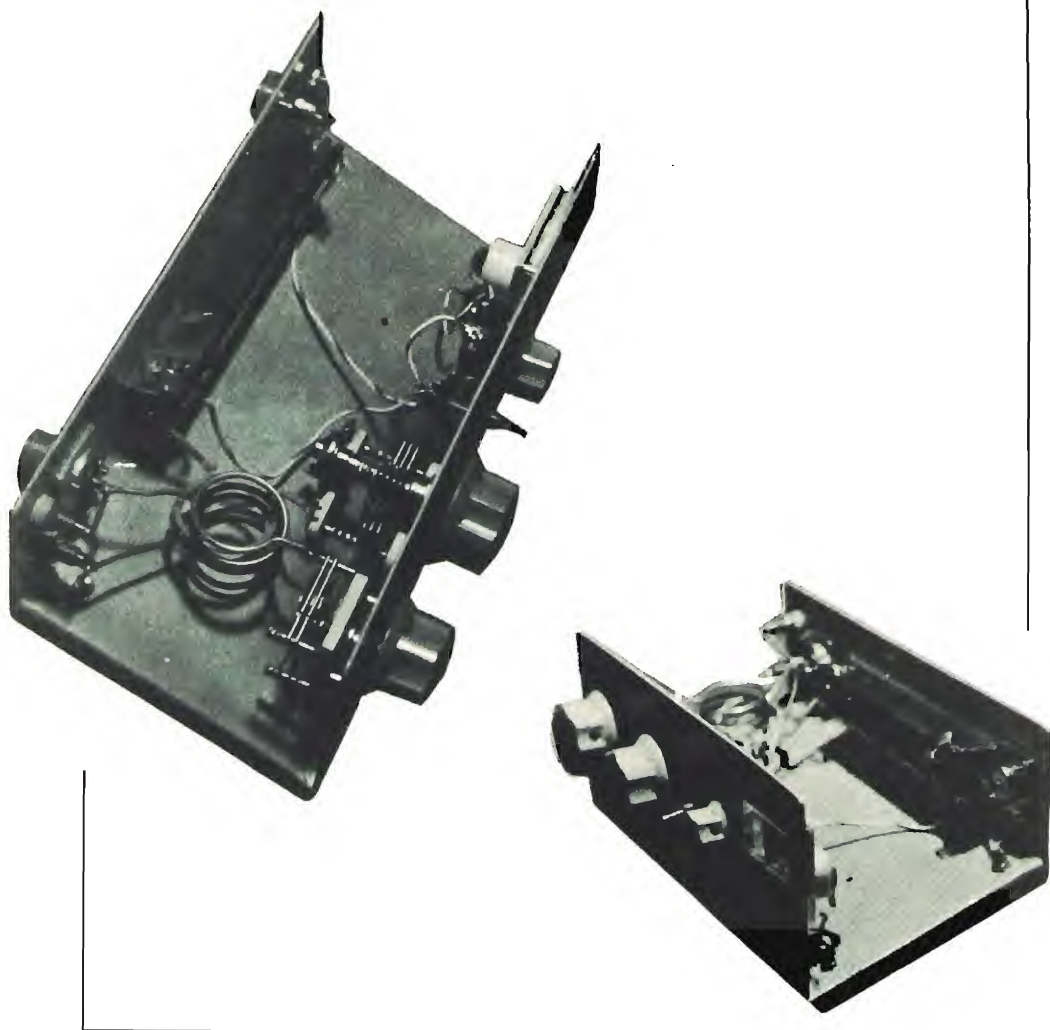


figura 2

La disposizione e il montaggio appaiono illustrati nelle fotografie.



La costruzione della linea del rosmetro è realizzata con ottone da 1 mm di spessore e le due barrette di plexiglas risultano collocate con del collante.



Naturalmente è possibile l'uso di uno strumento di misura esterno.

\* \* \*

L'uso dell'accordatore è intuitivo, una volta posto il trasmettitore in funzione si porta a fondo scala in posizione diretta il rosmetro che verrà poi commutato su riflessa regolando alternativamente  $C_1$  e  $C_2$  per il minimo rapporto di onde stazionarie.

## Bibliografia

**Handbook 1976.**

**cq elettronica** n. 3, anno 1967. \* \* \* \* \*

# **progetto**

**di un trasmettitore  
e  
di un ponte traslatore  
per emittenti FM  
di**

# **radio locali**

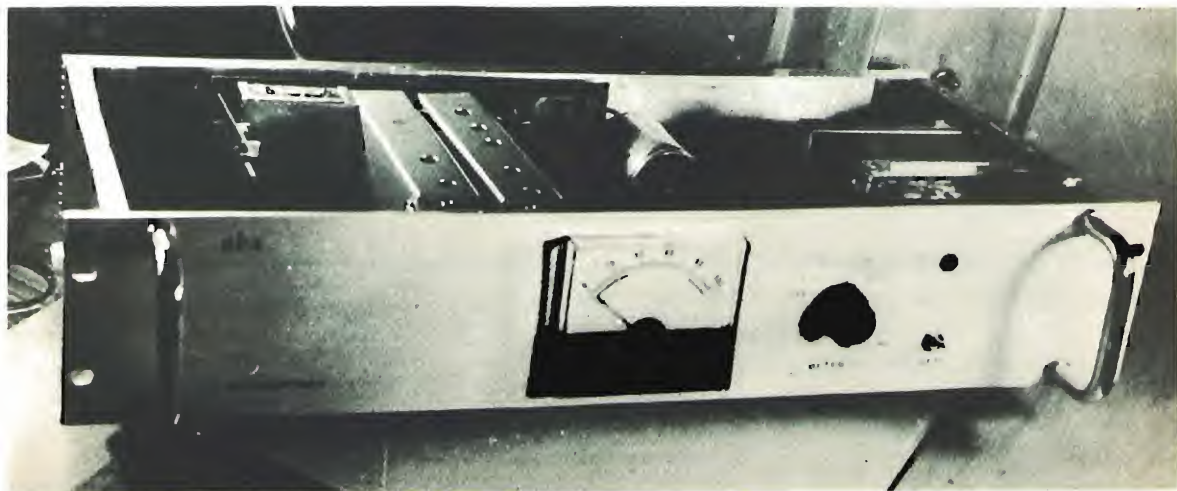
---

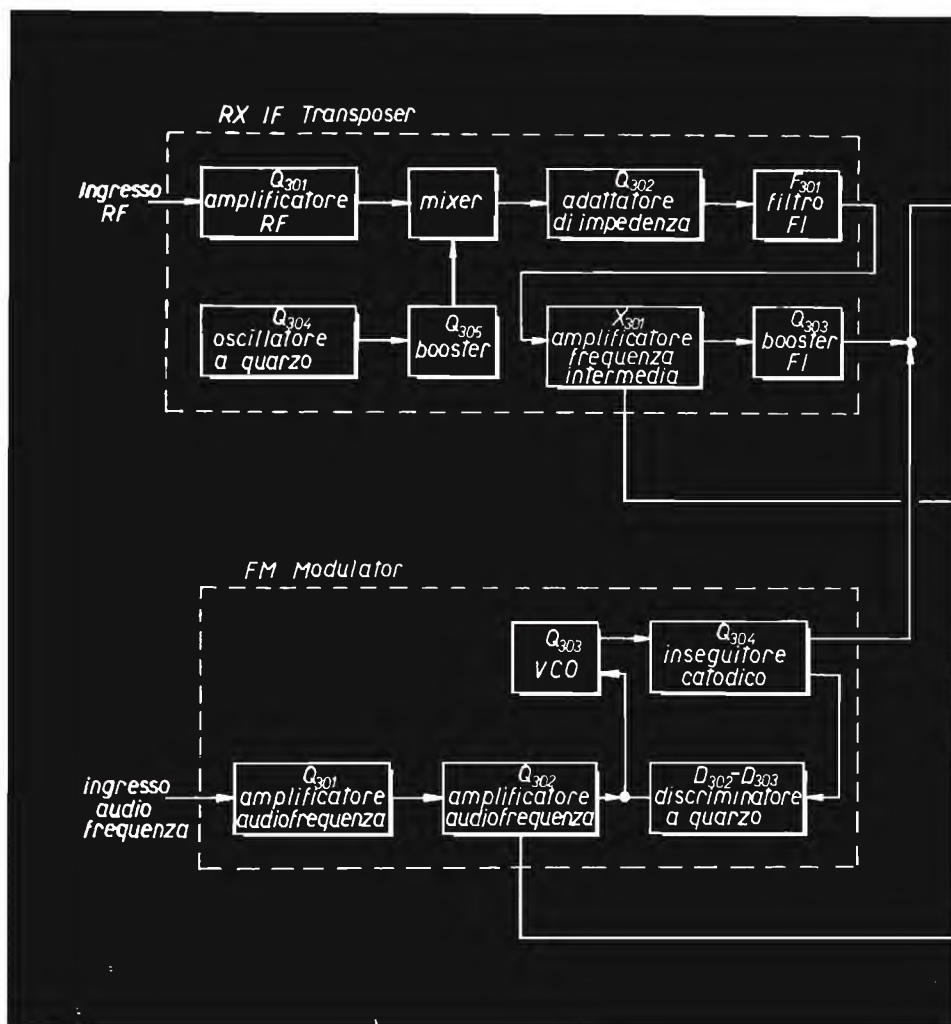
*14SBX, Eraldo Sbarbati*

---

## **Premessa**

Nonostante il mercato offra decine di soluzioni riguardo trasmettitori e ponti per radio commerciali in FM, penso che a qualcuno possa interessare l'autocostruzione della propria stazione al duplice scopo di dilettersi e di risparmiare del denaro.





Progettare un trasmettitore o un transposer non è estremamente difficile né costoso sebbene non sempre conveniente per realizzare pochi esemplari o addirittura uno soltanto.

Questa serie di articoli è quindi rivolta a tutti coloro che senza pagare individualmente l'onere di un'esperienza su alcune decine di esemplari vogliono cimentarsi nella costruzione di apparati per la propria radio.



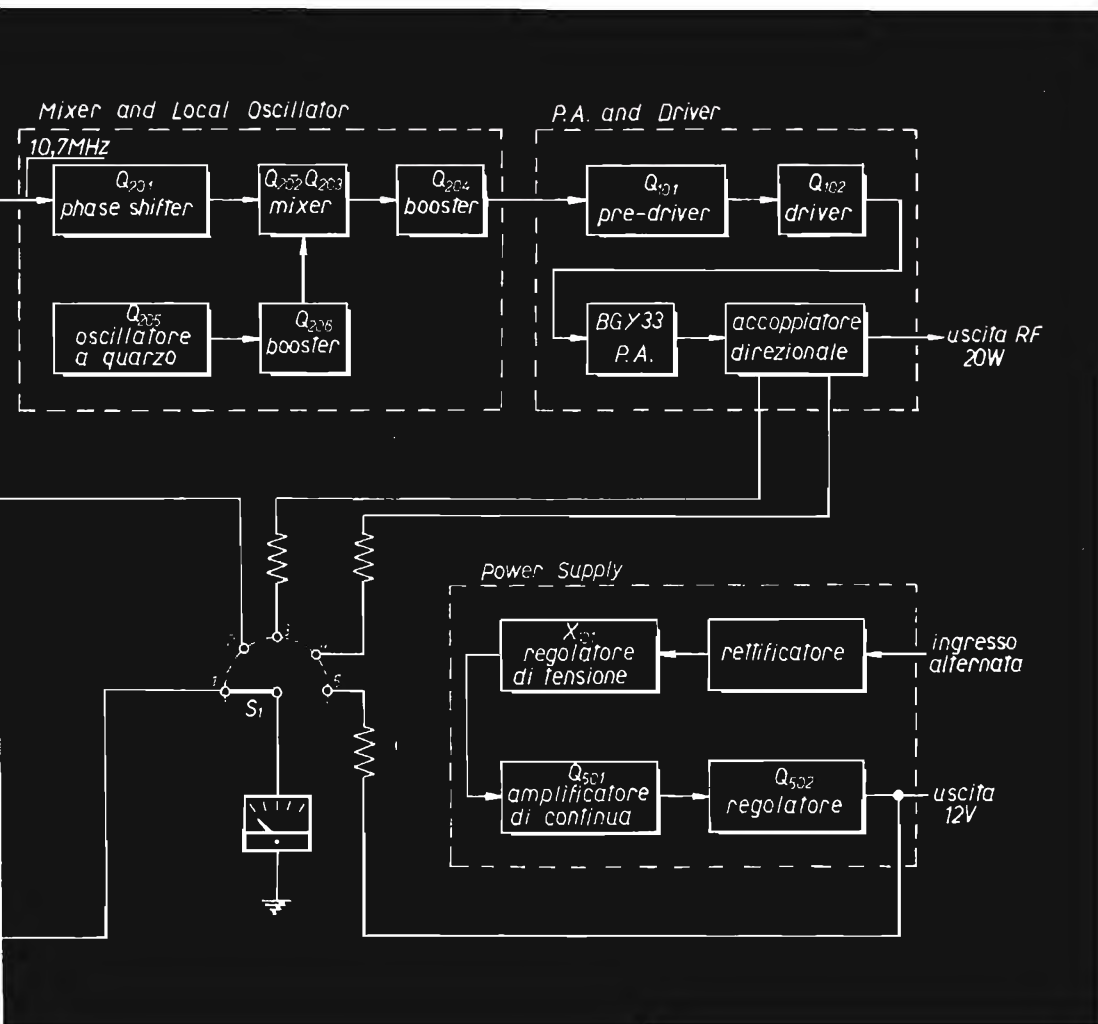


figura 001

Schema a blocchi.

- Posizioni di S<sub>1</sub>
- 1 disinserito
  - 2 livello RF o deviazione
  - 3 potenza diretta
  - 4 potenza riflessa
  - 5 V<sub>cc</sub>

## Caratteristiche principali e schema a blocchi

Il sistema si compone di quattro moduli, ognuno dei quali svolge una funzione completa e indipendente e sono innestabili su un quinto modulo che funge da base di interconnessione e da supporto per lo stabilizzatore di tensione.

In questo modo con la sola sostituzione di un modulo si può ottenere un trasmettitore o un ponte traslatore di frequenza.

\* \* \*

Le caratteristiche principali sono:

- **potenza d'uscita** 18 W, su 50  $\Omega$
- **attenuazione delle armoniche e delle spurie** migliore di 70 dB
- **stabilità in frequenza** tipica del quarzo (100 Hz)
- **strumento di controllo** della tensione di alimentazione, della potenza diretta e riflessa, della deviazione di frequenza e del livello del segnale RF d'ingresso.

Sezione trasmettitore:

- **modulatore** a 10,7 MHz, agganciato in frequenza con un discriminatore a quarzo
- **livello del segnale di ingresso audio** 0,775 V (0 dB su 600  $\Omega$ )
- **deviazione e preenfasi** secondo le norme.

Sezione transposer:

- **permette** di traslare in frequenza emittenti FM mono e stereo
- **larghezza di banda IF** 250 kHz
- **sensibilità** migliore di 100  $\mu$ V.



Tutto il trasmettitore (o il transposer) è montato entro un contenitore rack di due unità ( $472 \times 210 \times 88$  mm) ed è completo di alimentazione a 220 V. La figura 001 mostra lo schema a blocchi dell'intero progetto.

Ogni funzione elementare è stata racchiusa entro un blocco sul quale è indicato il componente principale.

Il tratteggio che racchiude un insieme di blocchi elementari rappresenta invece una intera scheda di circuito stampato.

Ogni componente è stato numerato con tre cifre in modo che la cifra più significativa (la prima a sinistra) identifichi il blocco di appartenenza. I blocchi 3 e 4 (ricevitore e modulatore) devono essere usati in alternativa a seconda si voglia realizzare un trasmettitore o un ponte di trasferimento.

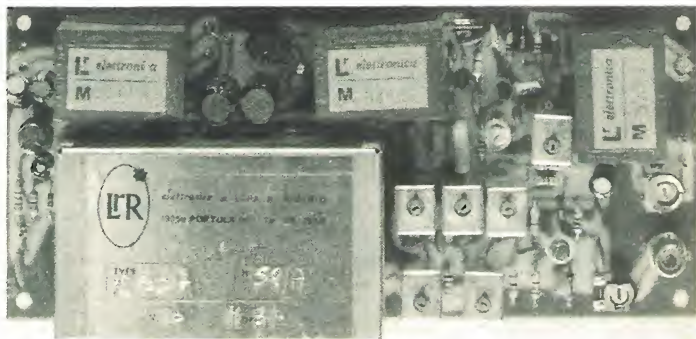
Ogni blocco sarà descritto con una breve spiegazione del funzionamento, del montaggio e della taratura, inoltre saranno dati i disegni in scala 1 : 1 dei circuiti stampati e della disposizione dei componenti su di essi.

In questo modo, a realizzazione ultimata, ci si troverà con tutti i moduli già tarati e pronti per essere innestati sulla base interconnessioni.

In fase di progetto tutte le tarature e i collaudi sono stati eseguiti con strumenti altamente professionali, poi sono state ripetute con semplici strumenti alla portata di molti amatori, senza discostarsi eccessivamente dai massimi ottenuti in precedenza.

Pertanto nelle note di taratura che seguiranno si farà uso dei sistemi più semplici e alla portata della maggioranza, i fortunati possessori di costosi strumenti professionali sapranno da soli trovare la soluzione migliore.

Dal prossimo mese si entra nel vivo del progetto.



MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portante video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



*elettronica* di LORA R. ROBERTO

**13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156**

*Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.*

*Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.*

*Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.*

## SCR e Compagnia

*Giovanni Artini*

*(segue dal numero precedente)*

Riprendiamo il discorso iniziato nella prima parte di questo « ESSECIERRE & CO. » introducendo l'esame di altri componenti della famiglia, cugini compresi, dei tiristori a blocco inverso quali:

- il **SUS** - Silicon Unilateral Switch
- il **SBS** - Silicon Bilateral Switch
- il **DIAC** - Bilateral trigger Diode
- il **ASBS** - Asymmetrical AC Trigger Switch.

### INTERRUTTORE UNILATERALE al SILICIO

Il SUS è essenzialmente un diodo controllato al silicio (SCR) che ha un gate anodico al posto del conosciuto gate catodico e un diodo valanga a bassa tensione tra il gate e il catodo.

Il simbolo del SUS e il suo circuito equivalente sono quelli della figura 1, mentre la sua caratteristica elettrica anodo-catodo, senza connessione esterna al gate, è riportata in figura 2.

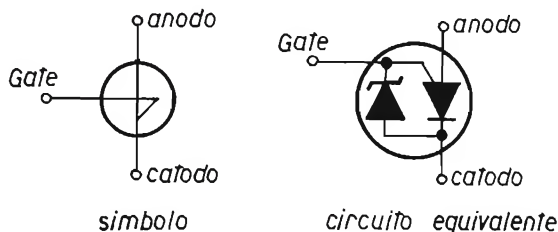


figura 1

Il SUS, interruttore unilaterale al silicio.



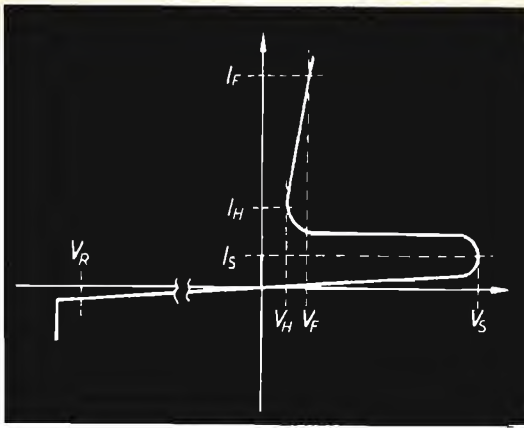


figura 2

Curva caratteristica del SUS.

Il SUS è generalmente impiegato nel circuito fondamentale dell'oscillatore a rilassamento della figura 3 e le sue caratteristiche seguono gli stessi criteri per l'oscillazione.

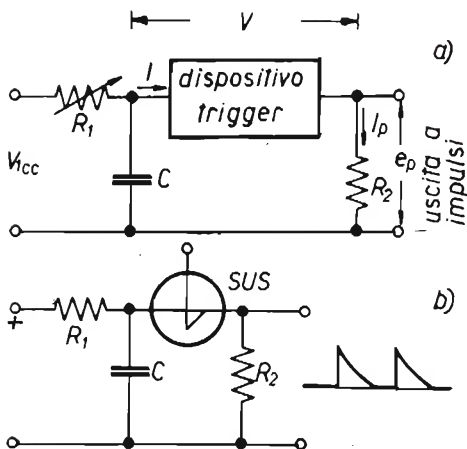


figura 3

a) Fondamento del circuito di oscillatore a rilassamento;

b) Impiego del SUS in un oscillatore a rilassamento.

Il tipo 2N4987 della General Electric, portato come esempio, ha le seguenti specifiche:

- |   |                        |
|---|------------------------|
| • tensione di commutazione $V_c$              | da 6 a 10 V            |
| • corrente di commutazione $I_c$              | 0,5 mA, limite massimo |
| • tensione di mantenimento $V_h$              | circa 0,7 V a 25 °C    |
| • corrente di mantenimento $I_h$              | 1,5 mA, limite massimo |
| • tensione diretta $V_f$ (con $I_f = 175$ mA) | 1,5 V                  |
| • tensione inversa $V_r$                      | 30 V                   |
| • tensione di picco $V_o$                     | 3,5 V, limite minimo   |

La specifica della tensione di picco dell'impulso  $V_o$  è molto importante per applicazioni di commutazione dei tiristori poiché è la sola cifra di merito realistica che indichi la capacità del dispositivo di trigger a trasferire la carica dal condensatore al gate del tiristore.

Questa tensione  $V_0$  è misurata su  $R_2$  quando il SUS è funzionante secondo il circuito della figura 3 in cui  $V_1 = 15\text{ V}$ ,  $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ ,  $C_1 = 0,1\text{ }\mu\text{F}$ ,  $R_2 = 200\text{ }\Omega$ ; l'ampiezza dell'impulso dipende dalla differenza tra  $V_s$  e  $V_f$  e dal tempo di commutazione.

La maggiore differenza tra il SUS e l'UJT (unigiunzione) è che il primo **commuta a tensione fissa**, determinata dal suo diodo valanga interno, anziché a una frazione di tensione.

E' anche da notare che  $I_s$  è maggiore in un SUS che in un UJT ed è molto prossima a  $I_{h1}$ : questi due fattori, tensione e corrente, restringono i limiti superiore e inferiore di frequenza o ritardo praticabili con il SUS.

Per sincronizzazione o commutazione forzata, segnali pulsanti o polarizzazioni adeguati possono essere applicati al gate del SUS trattandolo come un N-gate SCR. Una applicazione pratica del SUS è quella di figura 4 in cui si ha un reset automatico della tensione del condensatore  $C_1$  forzando il SUS alla commutazione al termine della semionda positiva.

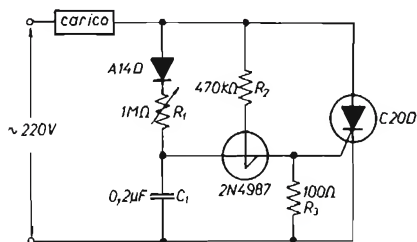


figura 4

Applicazione di un SUS in un controllo di fase a semionda.

La resistenza  $R_2$  produce una corrente negativa in uscita dal gate del SUS quando la tensione di linea va negativa causando allo stesso la commutazione e la conseguente scarica del condensatore.

## INTERRUTTORE BILATERALE al SILICIO

Il SBS è composto essenzialmente da due strutture identiche di SUS connesse in un parallelo inverso come mostrato in figura 5 e con la curva caratteristica di figura 6.

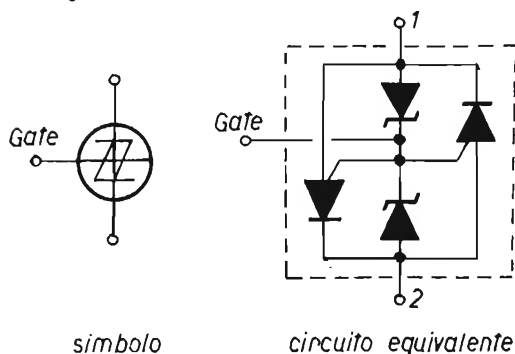


figura 5

Lo SBS, interruttore bilaterale al silicio.

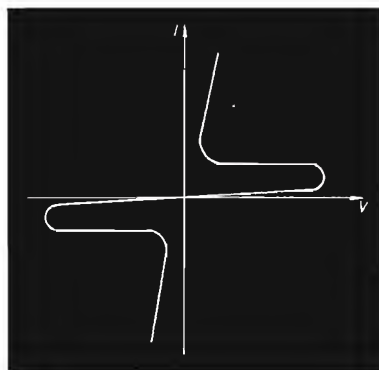


figura 6

Curva caratteristica di un SBS.

Poiché esso opera come un interruttore con ambedue le polarità di tensione applicate, è particolarmente idoneo per triggare tiristori bidirezionali (triac) con impulsi alternativamente positivi e negativi sul gate.

Questa funzione è ottenuta usando una sorgente di tensione alternata per  $V_1$  anziché una tensione continua come in figura 7 con riferimento alla figura 3a.

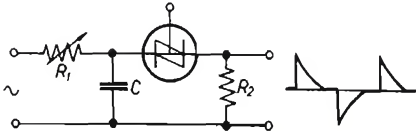


figura 7

Impiego dello SBS in un oscillatore a rilassamento.

Le specifiche per il tipo 2N4991 della General Electric, anche esso portato come esempio, sono simili a quelle del SUS tipo 2N4987 con la eccezione del valore della tensione inversa che non è chiaramente applicabile al SBS.

Tipica applicazione di questo componente è quella di figura 8 in cui è riportato lo schema di un controllo di fase a onda piena per riscaldatori.

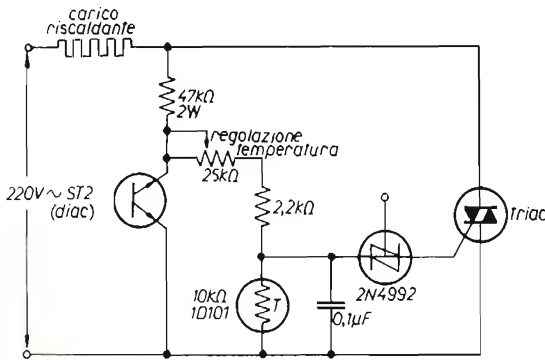


figura 8

Utilizzazione di uno SBS per un controllo di fase a onda piena.

In questo circuito, estremamente economico per la scarsa quantità di componenti impiegati, il controllo della temperatura non è lineare sopra un dato valore di temperatura a causa della caratteristica del termistore.

## DIODO BILATERALE DI TRIGGER

Il DIAC è essenzialmente una struttura a transistor, figura 9, che esibisce una caratteristica a resistenza negativa sopra una data corrente di commutazione  $I_{(BR)}$ .

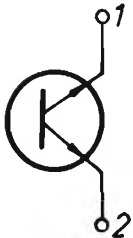


figura 9

Simbolo del diac.

La curva caratteristica di figura 10 mostra che la regione della resistenza negativa si estende sopra l'intero campo di operatività di correnti superiori a  $I_{(BR)}$ : di qui il concetto della corrente di mantenimento  $I_H$  non è più applicabile. Anche il DIAC è impiegato nel circuito di oscillatore a rilassamento di figura 3a con la configurazione e gli impulsi della figura 7 riguardante il SBS.

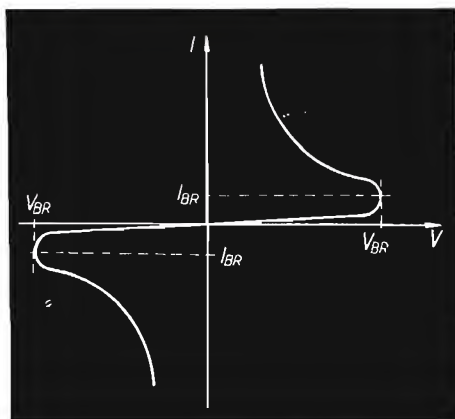


figura 10

Curva caratteristica del diac.

Portando come esempio le specifiche del tipo ST2 della General Electric abbiamo:  $V_{(BR)} = 28 \div 36 \text{ V}$ ;  $I_{(BR)} = 200 \mu\text{A}$  (limite massimo);  $e_p = 3 \text{ V}$  (limite minimo). La tensione dell'impulso  $e_p$  misurata con le stesse condizioni del SUS e SBS attraverso la resistenza  $R_2$ .

Una interessante applicazione di questo componente trova riscontro nel circuito di figura 8 in cui il diac lavora come zener back-to-back, ovvero sia sulle semionde positive che negative.

Inoltre, dato che il diac ha una regione di resistenza negativa nella sua caratteristica V-I come abbiamo appena visto, esso permette al circuito di esaltare la stabilizzazione della tensione di linea.

Come la tensione di ingresso aumenta, sia la tensione del diac che la tensione di carica del condensatore da  $0,1 \mu\text{F}$  diminuiscono: questo riduce l'angolo di conduzione del triac con una conseguente riduzione della tensione al carico.

## INTERRUTTORE DI TRIGGER ASIMMETRICO

Lo ASBS è un circuito di trigger integrato per triac che permette un ampio controllo di fase della tensione senza isteresi.

Questa caratteristica è possibile con una minima quantità di componenti a un costo bassissimo. Il circuito equivalente di figura 11 rivela che lo ASBS è come un diodo zener in serie a un SBS.

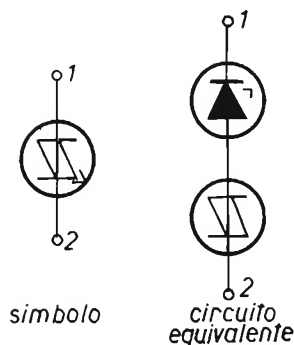


figura 11

Lo ST4, interruttore di trigger asimmetrico.



Forma d'onda rilevabile con l'impiego dello ST4 in un oscillatore a rilassamento.



Questo diodo zener provvede la asimmetria poiché la tensione di commutazione  $V_{S1}$  è stata aumentata dalla tensione valanga dello zener stesso.

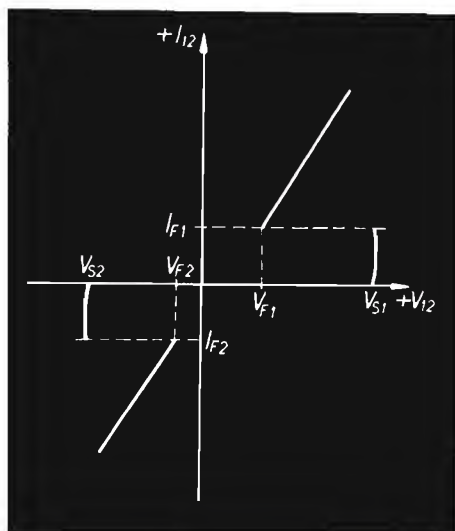


figura 12

Curva caratteristica dello ST4.

Il tipo ST4 della General Electric possiede le seguenti caratteristiche:

• tensione di commutazione	$V_{(S1)}$	$14 \div 18 \text{ V}$	
	$V_{(S2)}$	$7 \div 9 \text{ V}$	
• corrente di commutazione	$I_{(S1)}$	$I_{(S2)}$	$80 \mu\text{A} \text{ ( } 25^\circ\text{C)}$
	$I_{(S1)}$		$16 \mu\text{A} \text{ ( } -55^\circ\text{C)}$
• tensione di conduzione	$V_{(F1)}$	$7 \div 10 \text{ V}$	
	$V_{(F2)}$	$1.6 \text{ V (max)}$	
• tensione di picco dell'impulso	$V_{(P)}$	$3.5 \text{ V (min)}$	

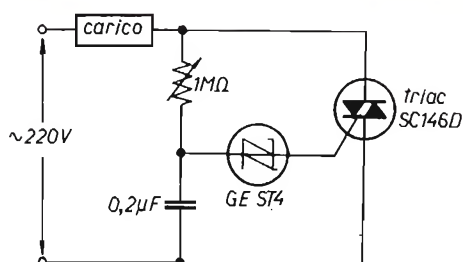


figura 13

Classico impiego di uno ST4.

Una semplice applicazione dello ASBS è quella di figura 13 e in questa occasione definiamo ciò che si intende con il termine inglese « snap-on »: questa definizione identifica, in un circuito di controllo di fase con triac, il salto rapido da zero a un valore intermedio della corrente al carico, dal cui punto può essere facilmente controllato sopra l'intero arco da 1 a 2 (punti di intersezione sulla sinusoide della tensione di linea con la tensione di commutazione). Lo « snap-on » è il risultato dell'aumento della tensione ai capi del condensatore sulla successiva semionda che causa la commutazione del triac a un angolo di fase molto minore, il tutto conseguente a una riduzione del valore della resistenza di carica del condensatore.

Questo effetto può essere eliminato usando un ASBS, poiché lo « snap-on » è essenzialmente dovuto al fatto che il condensatore si carica su una tensione doppia di quella di commutazione ogni semionda, ma quando l'elemento di trigger

condurre, l'offset causa al condensatore di raggiungere la tensione di commutazione in un tempo molto minore nel ciclo. L'ASBS è stato appositamente costruito per usare questo offset come un vantaggio (ricordiamo che la tensione di breakover sul ASBS è circa 8 V in una direzione e doppia nell'altra).

## CRITERI DI BASE DELL'OSCILLATORE A RILASSAMENTO

Abbiamo appena visto quattro componenti in grado di fornire impulsi atti all'azionamento degli SCR e dei triac, che vengono generalmente usati in un circuito di oscillazione a rilassamento grazie alla loro caratteristica di resistenza negativa. Può sorgere l'obiezione di impiegare al loro posto una semplice resistenza e un condensatore, ma questi sarebbero in stretta dipendenza di ogni SCR usato; in aggiunta il livello di potenza nel circuito di controllo è alto poiché l'intera corrente di trigger deve fluire attraverso la resistenza.

Viceversa i circuiti di trigger costruiti con lo SBS, ecc. possono mantenere ampia tolleranza nelle caratteristiche di triggering sovraccaricando il gate dello SCR o del triac e il livello di potenza nei circuiti di controllo a impulsi può essere molto basso poiché l'energia richiesta per l'azionamento ( $I_{GT} V_{GT} t$ ) può essere accumulata lentamente e poi scaricata rapidamente all'istante voluto per il trigger. Come abbiamo già visto, molti elementi usati per produrre impulsi di trigger funzionano scaricando un condensatore sul gate del tiristore; questa funzione si ottiene in un oscillatore a rilassamento. Le specifiche per questo dispositivo generalmente includono la tensione e la corrente richieste per ottenere la resistenza negativa avvicinandosi agli stati conduttivi o non conduttivi.

Per legare queste specifiche ai criteri per l'oscillazione, consideriamo il circuito elementare di oscillatore a rilassamento visto in figura 3a, usando un elemento di trigger con  $V_S$  (tensione di commutazione),  $I_S$  (corrente di commutazione),  $V_H$  (tensione di mantenimento),  $I_H$  (corrente di mantenimento).

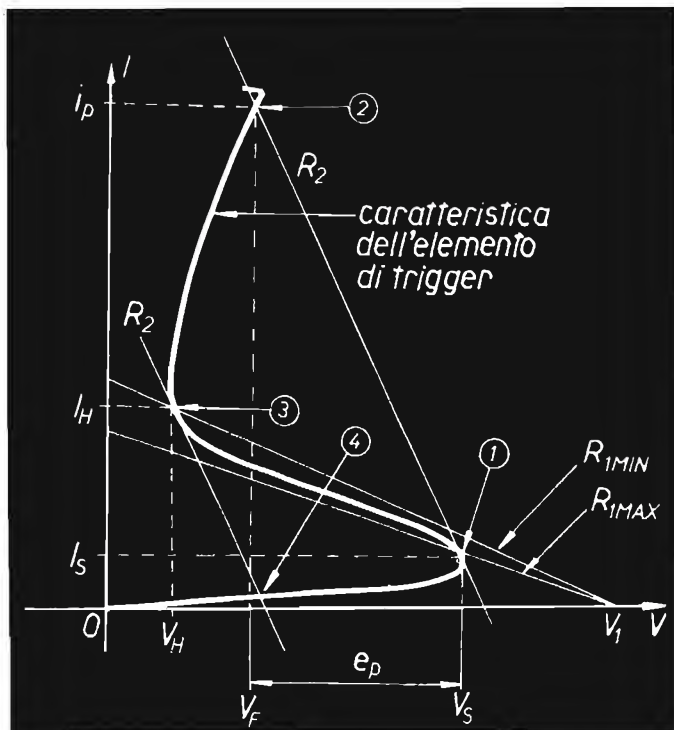


figura 14

Caratteristica  
del circuito  
dell'oscillatore  
a rilassamento.

La curva caratteristica dell'elemento è riportata in figura 14: se  $R_1$  è aumentata al suo massimo valore che mantenga le oscillazioni, troviamo che la sua linea di carico interseca la curva dell'elemento nel punto (1) dove il fronte della resi-

stenza negativa della curva del dispositivo è uguale alla linea di caricamento di  $R_2$ . Il punto (1) è molto prossimo a  $I_S$  e  $V_S$ , ma non è lo stesso, poiché la specifica di questi valori è presa al punto in cui il fronte di curva è verticale, rappresentando zero resistenza dinamica.

Quando il punto di trigger (1) è raggiunto, il punto operativo si trasferisce a (2) scaricando il condensatore con un impulso di corrente «  $i_p$  » e producendo un impulso di tensione «  $e_p$  » attraverso la resistenza di carico  $R_2$  che include anche l'impedenza di gate del tiristore.

La scarica del condensatore segue la curva dell'elemento di trigger dal punto (2) al punto (3) dove la pendenza della resistenza negativa è ancora tangenziale alla linea di caricamento di  $R_2$ .

L'operazione poi si trasferisce dal punto (3) al punto (4), il condensatore si ricarica attraverso  $R_1$  e l'oscillazione prosegue.

Se  $R_1$  è modificato al minimo valore che mantenga le oscillazioni, la sua nuova linea di carico interseca la curva dell'elemento al punto (3). Qualsiasi valore minore può provocare che l'elemento rimanga conduttivo in alcuni punti operativi stabili compresi tra (2) e (3). Aumentando  $R_1$  oltre il valore massimo di oscillazione si provoca l'interruzione dell'operazione nei punti compresi tra (1) e l'origine. Un importante fattore che non compare in figura 14 e che spesso non è specificato sui Data Sheets dei componenti è il tempo di commutazione o tempo di salita. Un dispositivo che commuti lentamente dal punto (1) al punto (2) non vi arriverà mai, poiché esso scarica il condensatore in tempi intermedi e raggiungerà la curva del dispositivo tra i punti (2) e (3).

Questo tempo di commutazione può essere un fattore di limitazione se è una significativa frazione della costante del tempo di scarica  $R_2C$ .

Le ampiezze della tensione dell'impulso «  $e_p$  » e della corrente dell'impulso «  $i_p$  » rilevabili al carico ( $R_2$ ) sono dipendenti sulla curva caratteristica del dispositivo e la relazione tra il suo tempo di commutazione e la sua costante di tempo di scarica  $R_2C$ .

Per valori di  $R_2C$  grandi a confronto del tempo di commutazione del dispositivo di trigger, la tensione di picco dell'impulso «  $e_p$  » è semplicemente la differenza tra la tensione di commutazione  $V_N$  e la caduta della tensione di conduzione  $V_T$ . La corrente di picco dell'impulso  $i_p$ , in queste condizioni, è trovata dall'intersezione della linea di caricamento di  $R_2$  con la curva caratteristica. Quando  $R_2C$  è bassa, avvicinandosi al tempo di commutazione, sia «  $e_p$  » che «  $i_p$  » sono ridotti della effettiva resistenza del dispositivo durante la commutazione.

Da notare che riducendo il picco di corrente e aumentando adeguatamente il tempo dell'impulso, diminuisce la probabilità di triggare un tiristore.

Poiché l'effetto del tempo di commutazione non è prontamente rilevabile dalla curva caratteristica, gli elementi di trigger da usare per l'azionamento di tiristori generalmente indicano la tensione di picco dell'impulso su  $R_2$  (ove il valore di  $R_2$  è scelto per rappresentare il tipico valore della impedenza di gate) quando si scarica un dato condensatore tipico per l'applicazione.

figura 15

terminologia di figura 14	elementi unilaterali			elementi bilaterali			
	UJT	SUS	PUT	SBS	ASBS	diac	neon
$V_S$	$V_P$	$V_S$	$V_P$	$V_S$	$V_S$	$V_{(BR)}$	$V_T$
$I_S$	$I_P$	$I_S$	$I_P$	$I_S$	$I_S$	$I_{(BR)}$	
$V_H$	$V_V$	$V_H$	$V_V$	$V_H$			$V_C$
$I_H$	$I_V$	$I_H$	$I_V$	$I_H$			
$e_P$	$V_{OH}$	$V_O$	$e_P$	$V_O$	$V_O$	$e_P$	
$i_P$							$i_P$

\* Determinati esternamente dal circuito.

La tabella di figura 15 riporta la correlazione della terminologia dei parametri usati con vari elementi di commutazione con i punti sulla curva caratteristica generale.

(segue il prossimo mese)

# Riparliamo dei regolatori di tensione

*IODP, Corradino Di Pietro*

Riprendiamo il discorso sui **regolatori di tensione** che, negli ultimi tempi, hanno fatto grandi progressi, specialmente per quanto concerne la corrente erogabile.

Possono essere divisi in due categorie: a tensione d'uscita fissa (**cq elettronica**, febbraio '79), e a tensione variabile d'uscita (**cq elettronica**, aprile '78).

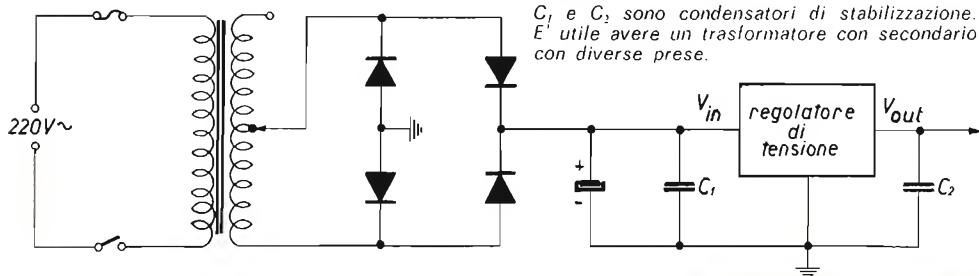
Rimandando ai suddetti due articoli per maggiori particolari, rammento che sono quasi « destruction proof », avendo incorporati i vari dispositivi di protezione in caso di cortocircuito e di eccessiva corrente o temperatura. La figura 1 mostra quanto sia semplice un alimentatore con regolatore.

$C_1$  e  $C_2$  sono condensatori di stabilizzazione, e si preferiscono al tantalio.

*figura 1*

*Schema di alimentatore con regolatore di tensione.*

*$C_1$  e  $C_2$  sono condensatori di stabilizzazione. E' utile avere un trasformatore con secondario con diverse prese.*



In pratica sono **soltanto tre** i componenti dell'alimentatore: il trasformatore (possibilmente con più prese al secondario), il raddrizzatore e il condensatore elettrolitico.

Sulla scelta e dimensionamento di questi tre componenti mi sono giunte richieste di chiarimento, forse nei miei due precedenti articoli sull'argomento sono stato un po' frettoloso.

Cominciamo col dire che la progettazione di un alimentatore è spesso un « trade-off », cioè un compromesso fra diversi requisiti: peso, ingombro, costo, prestazioni elettriche. Le Ditte produttrici di questi aggeggi forniscono nei loro handbooks consigli, grafici, formule, ecc., ma spesso c'è più di una soluzione.



Uno degli elementi più importanti è la tensione  $V_{in}$  che deve essere presente all'ingresso del regolatore.

Il Data-Sheet indica il valore massimo e minimo.

Conviene tenersi lontani dal valore massimo per non « affaticare il regolatore »: più alta è la differenza fra  $V_{in}$  e  $V_{out}$ , più alta è la potenza dissipata nel regolatore.

Per limitare questa dissipazione conviene quindi che  $V_{in}$  sia qualche volt al di sopra della tensione minima. Ci sono però due fattori, uno dei quali è imprevedibile: le variazioni della rete. Un tempo ammettevo un 10 % di variazione, oggi sono più prudente e prevedo un 20 %. L'altro fattore è che la tensione  $V_{in}$  non è una « vera » tensione continua, ma una tensione « ondulata » come si vede nella figura 2, dove il tester indicherebbe 18 V. Questa è la tensione media, che ci interessa fino a un certo punto; la tensione che ci interessa è la minima, la quale, nella figura 2, è 16 V.

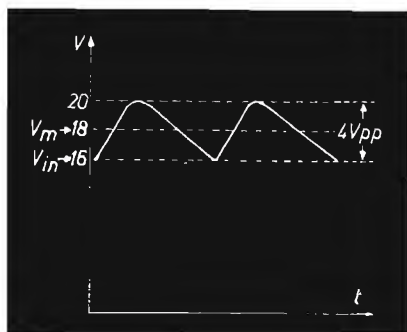


figura 2

Tensione  $V_{in}$  con ripple di  $4V_{pp}$ , come appare sull'oscilloscopio collegato prima del regolatore.

Un tester, collegato sullo stesso punto, misura una tensione media  $V_m = 18V$ .

La tensione  $V_{in}$  minima è 16 V.

Chiarito che la tensione media può differire sensibilmente dalla  $V_{in}$  minima, parliamo dell'elettrolitico. Tutti sanno che l'ondulazione (« ripple ») può essere diminuita aumentando la capacità dell'elettrolitico, ma anche qui ci sono degli inconvenienti. Un elettrolitico molto grosso provoca un'enorme corrente all'accensione dell'alimentatore, e questa forte corrente può essere non gradita ai diodi. Per farla breve, non bisogna esagerare, anche per ragioni di costo!

A proposito del raddrizzatore a ponte di figura 1, la teoria dice che i diodi devono poter sopportare una corrente metà della corrente totale (ogni semionda lavorano due diodi in serie); in pratica è bene superdimensionare: tre o quattro volte la tensione teorica (1).

## Parliamo del « ripple »

Iniziamo con la definizione data dal Handbook (1): è il rapporto fra il valore efficace dell'ondulazione e la tensione media, e questo rapporto è espresso in termini percentuali.

Vediamo un esempio numerico tratto dalla stessa fonte: un alimentatore a 12,6 V ha un ripple del 2 %; qual è il valore in volt efficaci, in volt di picco, in volt di picco-picco? Il valore del 2 % va rapportato alla tensione d'uscita dell'alimentatore con una semplice proporzione:

$$\frac{12,6 \cdot 2}{100} \cong 0,25 V_{eff}.$$

Per avere il valore di picco si moltiplica per 1,4 e si ha  $0,35 V_p$ ; per il valore da picco a picco si moltiplica per 2,8 e abbiamo  $0,7 V_{pp}$ .

Come si vede, nel Handbook si ipotizza che il ripple sia sinusoidale, e invece non lo è, dato che si tratta della carica e scarica di un condensatore, come si vede chiaramente in figura 2. In ogni modo l'ipotesi è « comoda » per i calcoli che risultano « fairly accurate » (abbastanza esatti).

Come esempio pratico, vediamo ora come il sottoscritto ha fatto i calcoli per un regolatore da 12 V/1 A.

Dal Data-Sheet,  $V_{in}$  non doveva scendere sotto i 14 V; in altre parole il cosiddetto « drop-out voltage » (tensione minima ai capi del regolatore) era 2 V. A questi 14 V vanno sommate: la tensione di picco del ripple, la caduta di tensione ai capi del raddrizzatore e la prevedibile oscillazione della rete. Per il ripple ho aggiunto 2 V (fra poco vedremo il perché). Per le variazioni di rete ho aggiunto 3 V (corrispondenti al 20 %), e per il raddrizzatore 1,4 V, essendo del tipo a ponte (caduta di tensione su due diodi in serie). Il totale  $(14 + 2 + 3 + 1,4)$  è 20,4 V. Questa è la tensione che, divisa per 1,4 dà la tensione in  $V_{eff}$  sul secondario del trasformatore; nel caso in esame abbiamo 14,6  $V_{eff}$ .

Resta da spiegare perché il ripple di picco era 2 V. C'è una formula nel Handbook che dà il valore picco-picco se si conosce la corrente e il valore dell'elettrolitico:

$$V_{pp} = \frac{I}{C \cdot f} \cdot 10^6 \quad \begin{array}{l} f = 100 \text{ Hz con tensione a } 50 \text{ Hz} \\ C = \text{capacità in } \mu\text{F} \\ I = \text{corrente in A} \end{array}$$

Nel mio caso l'elettrolitico era da 2.500  $\mu\text{F}$  (il perché arriva subito), quindi il picco-picco è 4 V, ossia 2  $V_{pp}$ .

Infatti:

$$\frac{1}{2.500 \cdot 100} \cdot 10^6 = \frac{10^6}{25 \cdot 10^4} = \frac{100}{25} = 4 V_{pp}.$$

A volte si vuole sapere quale deve essere il valore dell'elettrolitico per avere un certo ripple. Basta « tirare fuori » C dalla formula:

$$C = \frac{I}{V_{pp} \cdot 100} \cdot 10^6 \quad \begin{array}{l} C = \text{capacità in } \mu\text{F} \\ I = \text{corrente in A} \\ 100 \text{ è la pulsazione per reti a } 50 \text{ Hz} \end{array}$$

Esempio: vogliamo avere un ripple metà di quello della figura 2, cioè 2  $V_{pp}$ ; la corrente è sempre 1 A.

$$C = \frac{1}{2 \cdot 100} \cdot 10^6 = \frac{10.000}{2} = 5.000 \mu\text{F}.$$

Il valore è doppio rispetto a quello di prima, e infatti questo lo dice la formula: la tensione di ripple è direttamente proporzionale alla corrente, e inversamente proporzionale alla capacità dell'elettrolitico (per questo la corrente è al numeratore e la capacità al denominatore).

Ancora un esempio: se nel mio alimentatore la corrente fosse stata 4 A invece di 1 A, avrei dovuto usare un condensatore con capacità quadrupla, ossia 10.000  $\mu\text{F}$ ; in ultima analisi, la formula è piuttosto semplice e il calcolo rapidissimo.

Non ho ancora detto perché ho scelto proprio quel ripple di figura 2 (4  $V_{pp}$ ). A proposito, la curva di figura 2 è quella che è apparsa sul mio oscilloscopio — un vecchio apparato copiato da un Heathkit — a corrente mas-

sima e con la rete sui 200 V. Se la rete fosse stata 220 V la curva sarebbe rimasta invariata ma si sarebbe spostata in alto di 1 V o poco più. Rammento che la prova sul ripple va fatta alla massima corrente, che nel mio caso era di 1 A. Se la corrente fosse stata di 2 A, il ripple sarebbe stato doppio se non avessi aumentato l'elettrolitico; se invece avessi raddoppiato l'elettrolitico il ripple sarebbe rimasto lo stesso.

Ritornando al perché di quel certo ripple, ho letto che diversi autori USA consigliano per l'elettrolitico un valore di  $2.000 \mu\text{F}/\text{A}$  (cioè per 2 A,  $4.000 \mu\text{F}$ ; per 3 A,  $6.000 \mu\text{F}$ , e così via). Io ho aumentato a 2.500 questo valore per tener conto che la rete USA è a 60 Hz e qui siamo a 50 Hz. Ripeto che questa è una regola empirica che, a volte, non si può seguire; se nel mio caso la tensione sul secondario fosse stata 13,6 V invece di 14,6, avrei dovuto aumentare la capacità.

In mancanza di un oscilloscopio, anche il normale tester (predisposto per tensioni alternate) ci può dare un'indicazione approssimata per difetto dell'entità del ripple. Si blocca la componente continua con un grosso condensatore non elettrolitico — diciamo da almeno  $1 \mu\text{F}$  — collegato fra il tester e l'ingresso del regolatore.

La precisione dipende dalla reattanza del condensatore di blocco e la resistenza interna del tester (**cq elettronica**, maggio '78: « Riparlamo del tester »). Ricordato che il tester indica il  $V_{\text{eff}}$ , il mio tester ha indicato  $1 V_{\text{eff}}$  nel caso in esame (regolatore a 12 V / 1 A /  $2.500 \mu\text{F}$ ), cioè un valore inferiore al reale. Facendo la stessa misura con un voltmetro elettronico, si è avuta un'indicazione più aderente alla realtà.

Può essere a volte conveniente esprimere il carico in ohm invece di corrente in ampere. La resistenza di carico è uguale alla tensione di uscita divisa per la corrente di uscita. Nel caso dell'alimentatore da 12 V/1 A, la resistenza di carico è  $12 : 1 = 12 \Omega$ . Per converso, un alimentatore da 12 V e  $4 \Omega$  di resistenza di carico avrà una corrente di 3 A.

Seguono alcuni schemi di regolatori e, per chiarezza, ometto il trasformatore, il raddrizzatore e l'elettrolitico.

## Alimentatore 12 V e 5 A

Si tratta di regolatori da 5 A e vengono forniti per tre tensioni d'uscita: 5, 12 e 15 V (2).

Il contenitore metallico è il noto TO-3; la dissipazione massima è 50 W a  $25^\circ\text{C}$  sul case. A  $50^\circ\text{C}$  la dissipazione scende a 40 W, a  $75^\circ\text{C}$  a 30 W, a  $100^\circ\text{C}$  a 20 W, e così via.

La  $V_{\text{in}}$  max è 25 V e il drop-out voltage 3 V, il che significa che nel caso del regolatore da 12 V, la  $V_{\text{in}}$  non deve mai scendere sotto i 15 V. La massima tensione fra  $V_{\text{in}}$  e  $V_{\text{out}}$  non deve superare 25 V.

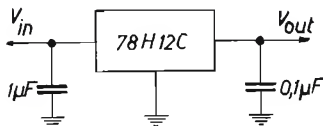
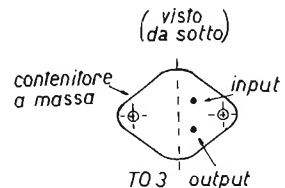


figura 3

Regolatore da 12 V / 5 A (Fairchild o equivalente). Le sigle dei regolatori da 5 e 15 V sono 78H05C e 78H15C.



I soliti condensatori di stabilizzazione vanno montati proprio sui piedini del regolatore per minimizzare l'induttanza dei fili. La ragione per la quale

si consigliano condensatori al tantalio è che essi hanno eccellenti capacità di by-pass anche in VHF. Servono a scoraggiare autooscillazioni dovute all'amplificatore di errore ad alto guadagno che è uno dei numerosi circuiti del regolatore.

## Alimentatore con transistor esterno

Ammettiamo di avere un regolatore da 12 V/1 A, mentre a noi interessa 12 V ma 5 A. Si può usare un transistor di potenza esterno,  $Q_1$  in figura 4. Per far passare 4 A in  $Q_1$  e 1 A nel regolatore, si mettono all'ingresso due resistenze i cui valori sono inversamente proporzionali alle due correnti (nel caso di figura 4,  $1\ \Omega$  e  $0,25\ \Omega$ ). In questo modo anche il transistor di potenza può « usufruire » dei dispositivi di protezione del regolatore. Per usufruire anche della protezione in caso di surriscaldamento, il dissipatore di  $Q_1$  deve avere una capacità quattro volte superiore al dissipatore del regolatore (2) (4) (5).

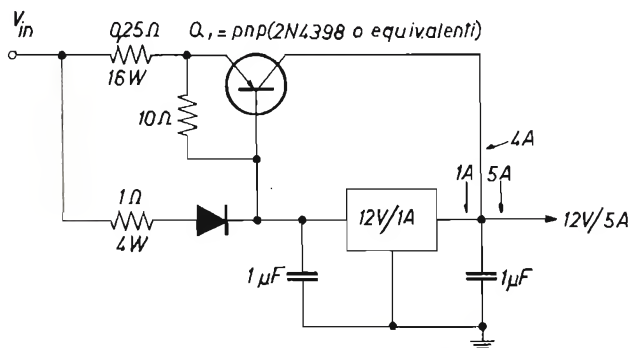


figura 4

Si può aumentare la corrente con un transistor esterno. Il regolatore protegge anche il transistor esterno in caso di surriscaldamento o eccessiva corrente.

Il diodo (un comune raddrizzatore al silicio da un paio di ampere) va montato sul dissipatore di  $Q_1$ , in modo da tenerlo alla stessa temperatura del transistor.

La  $V_{in}$  minima è sui 17 V.

Il circuito resta lo stesso se, per esempio, si ha un regolatore da 5 V/1 A (diminuisce soltanto la  $V_{in}$  minima).

## Alimentatore con due tensioni d'uscita

E' spesso necessario avere due tensioni: una sui 12 V per i transistori e una a 5 V per i circuiti logici (6).

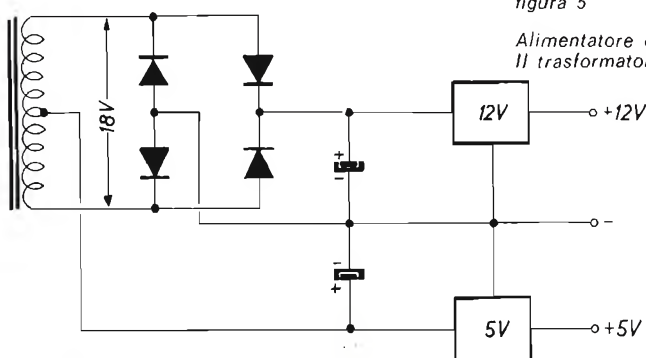


figura 5

Alimentatore con due tensioni d'uscita. Il trasformatore è del tipo a presa centrale.



Per non usare due trasformatori e due raddrizzatori, si prende un trasformatore a presa centrale, dalla quale si può prelevare una tensione che è circa metà della tensione totale. Nel caso illustrato in figura 2, la tensione fra presa centrale e massa è circa 9 V, più che sufficiente per il regolatore da 5 V (penso che vada bene anche un trasformatore da 15 V). Da notare che il raddrizzatore è in comune, mentre servono due condensatori elettrolitici. Nello schema di figura 5 mancano solo i condensatori stabilizzatori.

Ricordo che un tale alimentatore è spesso denominato « economy type », appunto perché permette di economizzare sul trasformatore e sul raddrizzatore (1). E' un alimentatore molto usato nei TX a valvole in cui servono due tensioni: una sui 600 V per le placche delle finali e una tensione sui 300 V per le altre valvole.

## Alimentatori con tensione variabile

Lo schema di un regolatore con tensione variabile è quasi così scheletrico come quello di un regolatore a tensione fissa: ci sono in più un resistore e un potenziometro. Il resistore fisso serve per avere sui suoi capi la tensione di riferimento o controllo ( $V_{ref}$  o  $V_{cont}$ ); il potenziometro serve ovviamente per stabilire la tensione desiderata.

Riporto in figura 6 lo schema dei regolatori a tre terminali della National.

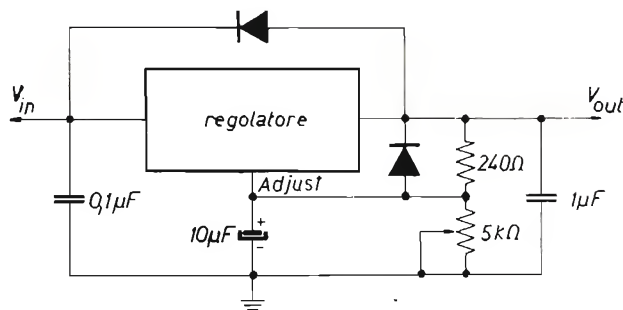


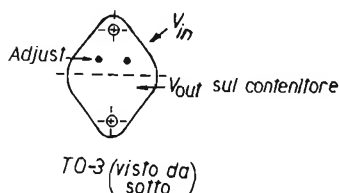
figura 6

Schema dei regolatori National a tensione variabile.

I diodi (opzionali) hanno una funzione protettiva e sono comuni raddrizzatori al silicio (ad esempio 1N4002).

L'elettrolitico da 10  $\mu$ F (anche se opzionale) migliora notevolmente il ripple.

LM317 (1A)  
LM350 (3A)  
LM338 (5A)



TO-18 (visto da sotto)

Lo schema sembra complicato per il fatto che ci sono due diodi di protezione e un elettrolitico sul potenziometro per migliorare il ripple.

Per i particolari rimando a **cq elettronica**, aprile '78, in cui veniva presentato il regolatore LM317 che può fornire 1 A « medio » fra 1,25 e 37 V.

Nei regolatori a tensione variabile si parla di corrente « media », in quanto essa dipende dalla differenza  $V_{in} - V_{out}$ , cioè la caduta di tensione ai capi del regolatore. Questa  $V_{in} - V_{out}$  varia a secondo della tensione richiesta; per conseguenza varia la dissipazione sul regolatore e varia anche la massima corrente erogabile. Mi è stato chiesto come si può rimediare per « tirare » molta corrente anche alle basse tensioni. Io uso un autotrasformatore (esterno all'alimentatore), in modo che la tensione di rete scenda a un centinaio di volt e così anche la  $V_{in}$  viene dimezzata. Con lo LM317 ci

ho alimentato un transceiver in VHF che richiedeva 2 A! Si può anche risolvere la questione con un secondario a molte prese di tensione, come si diceva prima.

Recentemente sono usciti altri due regolatori simili allo LM317 ma con maggiore corrente: **LM350** e **LM338**.

Il regolatore **LM350** fornisce 3 A e la tensione può variare da 1,25 a 33 V. Anche qui 3 A sono la corrente media; se  $V_{in} - V_{out}$  non supera i 10 V, la corrente massima può raggiungere i 4,5 A.

Il regolatore **LM338** fornisce 5 A da 1,2 V a 32 V. Il dispositivo di protezione per eccessiva corrente è fatto in modo che il regolatore può fornire per breve tempo correnti di picco fino a 12 A. Ciò è molto utile per apparati che richiedono forti correnti al momento dell'accensione.

Tutti tre i regolatori hanno lo stesso contenitore TO-3 in cui il contenitore (case) è il collettore, e va quindi montato isolato sul dissipatore di calore. Nell'articolo si è incorsi in un errore: erano invertiti i piedini, devono essere come in figura 6; per fortuna, molti hanno usato il case plastico dello LM317 i cui piedini erano esatti (i regolatori da 3 e 5 A vengono forniti solo in contenitore metallico per un miglior smaltimento del calore).

Su una cosa ho dovuto cambiare opinione: con questi regolatori a tensione variabile è « necessario » avere un voltmetro per evitare di fornire all'apparecchio utilizzatore una tensione superiore a quella richiesta. Nel surplus si trovano milliamperometri a prezzi abbordabili; c'è il problema di accertarsi se funzionano bene: è sufficiente avere con sé qualche resistore di una certa precisione e una batteria « fresca » (vedi **cq**, maggio '78 « Riparlamo del tester »).

Per quello che riguarda un eventuale amperometro, mi è stato chiesto in che punto del circuito va collegato; per non degradare la regolazione di carico, si consiglia di metterlo prima del regolatore (1) (7).

## Alimentatore a uscita variabile da 5 a 25 V, 5 A

Si tratta di un regolatore ibrido a quattro piedini in case TO-3 della Fairchild. Può fornire la tensione variabile da 5 a 25 V con una corrente oltre i 5 A.

Ecco alcuni dati prelevati dal Data-Sheet:  $V_{in}$  max 40 V, dissipazione 50 W a 25 °C sul case, max ( $V_{in} - V_{out}$ ) 25 V, drop-out Voltage 3 V, regolazione di rete e di carico 1 %, reiezione di ripple 60 dB.

Per poter regolare con precisione  $V_{out}$ , per il potenziometro si preferisce il tipo multigiri.

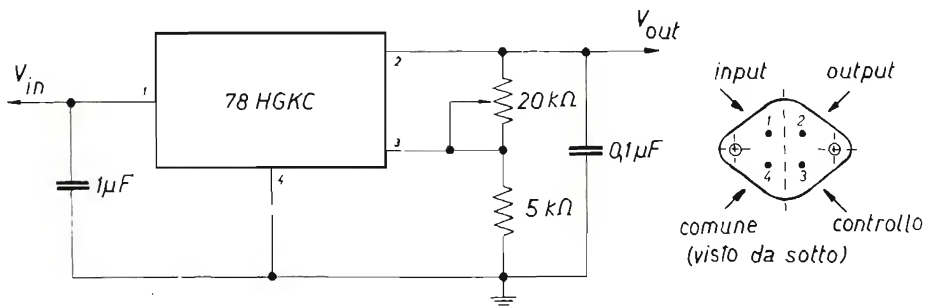


figura 7

Regolatore a tensione variabile da 5 ÷ 25 V, corrente 5 A.

Sostituendo il potenziometro da 20 kΩ con un resistore si ha un regolatore a tensione fissa.

Siccome questo regolatore appare nel Handbook 1979 posso fornire alcuni particolari utili al costruttore: il dissipatore è del tipo alettato di  $3 \times 5 \times 2$  pollici ( $76 \times 127 \times 51$  mm) montato esternamente sul retro del contenitore in modo che possa essere ben « arieggiato »; il raddrizzatore è da 100 V/12 A, l'elettrolitico da 33.000  $\mu$ F (molto grosso per avere un ripple minimo).

Nel suddetto progetto si è preferito usare uno strumento digitale da pannello che misura corrente e tensione; questi strumenti digitali sono ancora più costosi degli strumenti convenzionali, ma si tratta di aggeggi che non hanno ancora una grande diffusione. Come è accaduto con altri componenti elettronici, il prezzo scende con l'aumentare della produzione; in un futuro non molto lontano, il loro prezzo sarà competitivo.

Questo tipo di regolatore può essere usato anche con tensione fissa: basta sostituire il potenziometro con un resistore fisso. Il calcolo è molto semplice, dopo aver chiarito che ai capi del resistore da 5.000  $\Omega$  si forma la tensione di riferimento o controllo, che per questo regolatore è di 5 V (si è ammessa una corrente di controllo di 1 mA che ha determinato il valore del resistore in 5.000  $\Omega$ ).

Da ciò deriva che il resistore fisso deve avere un valore di tanti kilohm quanti sono i volt al di sopra della tensione di controllo di 5 V. Esempio, per 12 V abbiamo 7.000  $\Omega$ , per 15 V, 10.000  $\Omega$ , ecc. E' sempre consigliabile la tecnica del « single point ground » (messa a terra in un solo punto), come indicato in figura 4: si migliora la stabilizzazione e la regolazione di tensione.

Per la reperibilità non dovrebbero esservi problemi, l'ho notato nelle pagine pubblicitarie di questa rivista.

## Regolatori di potenza

Esistono regolatori capaci di erogare correnti ben superiori a qualche ampere. Fra i regolatori a tensione variabile, menziono il Motorola MPC1000 da 10 A da 2 a 35 V.

Fra i regolatori con tensione fissa d'uscita eccone alcuni (8): LAS-7215 22 A/15 V; LAS-5205 20 A/5 V; LAS-7205 30 A/5 V. Sono prodotti dalla Lambda Electronics; non sono riuscito ancora a procurarmi i Data-Sheets, conosco l'indirizzo USA ma non quello del rappresentante italiano. Qualcuno può aiutarmi? Grazie.

## Conclusione

Certo avrei voluto fornire più dati e magari pubblicare anche qualche Data-Sheet, ma i regolatori di tensione sono ormai tanti che avrei riempito tutta la rivista, il che non sarebbe stato fair play verso gli altri Autori. Voglio di nuovo ricordare che ogni Ditta ha il suo Regulator Handbook per chi desiderasse altri particolari. In ogni modo penso che sia possibile costruirsi un alimentatore con le notizie fornite dal presente articolo.

Va da sé che se qualcuno desiderasse fotocopia del Data-Sheet dei regolatori menzionati, non ha che da scrivermi o telefonarmi (via Pandosia 43, 00183 Roma, tel. (06) 7567918, ore serali).

Stavolta spero che non ci saranno errori nei piedini; preciso che nel catalogo National i piedini sono dati visti da sotto (bottom view) mentre nel catalogo Fairchild sono dati visti da sopra (top view). E' un vero peccato

che non ci sia uno standard; in questo articolo io ho « rovesciato » i piedini della Fairchild e quindi anch'essi sono visti da sotto.  
Fatemi sapere le vostre esperienze nel campo dei regolatori.

## Testi consultati

- 1) The Radio Amateur's Handbook 1979, capitolo sugli alimentatori.
- 2) Voltage Regulator Handbook Fairchild.
- 3) Voltage Regulator Handbook National.
- 4) e 5) **QST**, Sept. 75 e Nov. 76.
- 6) **QST**, Sept. 76.
- 7) Popular Electronics, June 79.
- 8) **ham radio**, Oct. 79.

## EMITTENTI RADIO TV INTERPELLATECI!!!

## TROVERETE PREZZI IMBATTIBILI...

- Antenne collineari FM ad alto rendimento a dipoli simmetrizzati
- Antenne collineari FM a 2-3-4-6-8-16 dipoli o direttive 2-3-4-5 elementi
- Amplificatori di potenza FM in classe «B» a partire da 300W fino a 5000W
- Pannelli trasmettenti FM larga banda 7,5 dB di guadagno
- Accoppiatori coassiali in ottone a uscite multiple
- Filtri per alte potenze: passa basso o in cavità
- cavi connettori coassiali e accessori.

Amplificatori TV ultralineari VHF in cavità da 50W ingresso 4W

Cavità TV complete di valvola da: 100-220-550-750-1000-2500W

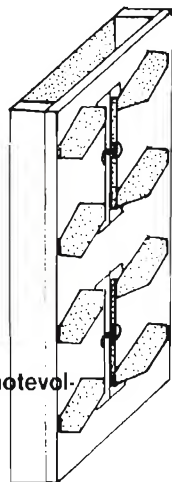
Antenne direttive per trasferimenti TV - Frequenze a richiesta

## NOVITÀ

Antenne a pannello TV larga banda IV<sup>a</sup> e V<sup>a</sup> a quattro dipoli.

Copertura in materiale speciale antiurto a bassa perdita di durata e caratteristiche notevolmente superiori alla tradizionale copertura di fibra di vetro.

Accoppiatori per antenne a pannello



Pannello TV - Vista interna

*Assistenza, installazioni, garanzia*

*Per informazioni e preventivi scriveteci o telefonateci al  
(0541) 677014 Tel. 24/24 h*

**DR. DE LUCIA FIORENZO - Telecomunicazioni**

**via A. Gramsci 10 - VILLA VERUCCHIO (FORLÌ) - Tel. (0541) 677014-774187**





codice	MATERIALE	costo listino	ne/off.
R83	ABBORTIMENTO 300 RESISTENZE 0.2 - 0.5 - 1 - 2 W	15.000	3.800
R83 bis	Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite	35.000	5.000
T/0	30 TRANSISTORS serie 1 W professionali caratteristiche 2N1711 ma in TO 18 70 volt 1 A superforti	12.000	2.000
T/1	100 TRANSISTORS come sopra superfortissima	40.000	5.000
T/2	20 TRANSISTORS germ PNP TOS (ASY-ZG-2N)	8.000	1.500
T/3	20 TRANSISTORS germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T/4	20 TRANSISTORS germ serie K (AC141/42K - 187 - 188K ecc.)	5.000	2.000
T/5	20 TRANSISTORS all TO18 NPN (BC107-108-109 B5X26 ecc.)	8.000	3.000
T/6	20 TRANSISTORS all TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	10.000	3.500
T/7	20 TRANSISTORS all plastici (BC207/8F/47-BF146 ecc.)	4.500	2.500
T/8	20 TRANSISTORS all TOS NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	12.000	5.000
T/9	20 TRANSISTORS all TOS PNP (BC308-B5V10-BC161 ecc.)	15.000	5.200
T/10	20 TRANSISTORS TO3 (2N3055 - BD142 - AD143 - AD148 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.)	55.000	14.000
T/11	20 TRANSISTORS plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc.	8.000	2.000
T/12	20 TRANSISTORS plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	2.500
T/13	DUE DARLINGTON eccezionali (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita (oppure BDX33/54)	6.000	2.000
T/14	20 TRANSISTORS serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc.	30.000	8.000
T/15/2	10 PONTI ASSORTITI da 40 fino a 300 V e da 0.5 fino a 3 A. assortimento completo per tutte le esigenze	20.000	5.000
T/16	DIODI da 50 V 70 A	3.000	1.000
T/17	DIODI da 250 V 200 A	20.000	7.000
T/18	DIODI da 200 V 40 A	3.000	1.000
T/19	10 INTEGRATI OPERAZIONALI (ma723 - ma741 - ma747 - ma789 - CA610 ecc.)	20.000	5.000
T/20	DIECI FET assortiti 2N3819 - U147 - BF244	11.000	4.000
T/21	INTEGRATO STABILIZZATORE di tensione serie LMK (in TO3) da 5.1 V 2 A	4.500	1.500
T/22	Idem come sopra ma da 12 V 2 A	4.500	1.500
T/22/2	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 15 V 1.5 A	4.500	1.500
T/22/4	INTEGRATO STABILIZZATORE positivo 12 V 1.5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 87)	2.800	1.200
T/22/5	INTEGRATO STABILIZZATORE negativo 12 V 1.5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 87)	2.800	1.200
T/22/8	COPIA INTEGRATI DA 2000 già completi di raffreddatori massici (20 Watt e 18 Volt) la coppia	4.800	1.500
T/23/1	LED ROSSI NORMALI (busta 10 pezzi)	3.000	1.500
T/23/2	LED ROSSI miniatura in superfortina (15 pezzi + relative ghiera in plastica nera)	11.000	2.000
T/23/3	LED VERDI NORMALI (busta 5 pezzi)	1.000	1.500
T/23/4	LED VERDI miniatura in superfortina (10 pezzi + relative ghiera in plastica nera)	14.000	2.500
T/23/5	BUSTA 10 LED (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	3.000	1.500
T/23/6	GHIERE in ottone cromato per led miniatura (specificare se coniche o concave) complete di isolatore	5.500	2.300
T/23/7	GHIERE in ottone cromato per led miniatura (specificare se coniche o concave) complete di isolatore		
T/23/W	GHIERE come sopra ma per led normali (specificare se coniche o concave)		
T/24	TRE DISPLAY gialli originali A44V 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.	24.000	3.000
T/24/1	TRE DISPLAY rossi come sopra	12.000	3.000
T/24/2	ASSORTIMENTO 50 DIODI germanio, silicio, varicap	24.000	3.000
T/24/3	ASSORTIMENTO 50 DIODI silicio da 200 a 1000 V 1 A	28.000	3.000
T/24/4	CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 400/6 A	12.000	3.000
T/24/5	CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 100/10 A	12.000	3.000
T/25	ASSORTIMENTO PASTIGLIE terminali di massa, clipa ancoraggi argentati (100 pezzi)	8.000	2.000
T/26	ASSORTIMENTO VITI e dadi 3 mm, 4 mm, 5 mm in tutte le lunghezze (300 pezzi)	10.000	2.000
T/27	ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alte frequenze (50 pezzi)	20.000	3.000
T/28	CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 MOTOROLA o SILICON	22.000	9.000
T/29	CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N3055 RCA	20.000	7.000
T/30	COPIA TRANSISTORS 2N3771 oppure RCA6088 uguali ai 2N3055 ma doppia potenza 30 A (50 W	18.000	5.500
T/31	CONFEZIONE tre SCR 600 V 7 A	18.000	5.000
T/32	CONFEZIONE tre SCR 600 V 15 A	15.000	4.000
T/33	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	12.000	4.000
T/34	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 12 A più 3 DIAC	15.000	5.000
T/35	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 20 A completi DIAC	28.000	7.000
T/35 bis	PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø 6 mm e		
U/0	innesco femmina con foro Ø 6 mm. Lunghezza 285 mm. Permette di spostare un comando anche invertito	4.000	1.000
U/1	di 180 gradi		
U/2	MATASSA stagno 60-40 Ø 1.2 sette anime - metri 5		1.000
U/2 bis	MATASSA stagno 60-40 Ø 1.2 sette anime - metri 15		2.500
U/2 tris	BORINA STAGNO come sopra da 1/2 kg	16.000	9.000
U/3	BORINA STAGNO da 1 kg tipo professionale da 0.7 a 0.5 mm. Speciale per integrati	38.000	21.000
U4	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta anticorrosione, vernice aerigrafica, acido per		
U5	4 litri di piastre ramate in vaschetta a ventone (eventualmente 1 litro percloruro concentrato)	26.000	6.500
U6	BOTTIGLIA 1 kg acido per circuiti stampati in soluzione saturi		1.800
U7	CONFEZIONE (1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri)		3.000
U8	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bilanciate in bachelite circa 15/20 misure		4.000
U9/1	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bilanciate in vinitronite circa 12/15 misure		7.000
U9/2	PIASTRA MODULARE in bachelite ramata con 416 fori distanza 6 mm (120 x 190)		1.500
U9/3	PIASTRA MODULARE in bachelite ramata passo integrati mm 35 x 95 (156 fori)		1.500
U9/4	PIASTRA MODULARE in bachelite ramata passo integrati mm 35 x 190 (2400 fori)		1.500
U9/5	PIASTRA MODULARE in bachelite ramata passo integrati mm 35 x 190 (2400 fori)		1.500
U9/6	PIASTRA MODULARE in bachelite ramata 234 fori distanza 6 mm (175 x 60 mm)		1.000
U9/7	PIASTRA MODULARE in bachelite ramata 156 fori distanza 6 mm (90 x 90 mm)		1.500
U9/8	PIASTRA MODULARE in bachelite ramata 775 fori distanza 3 mm (125 x 100 mm)		2.000
U11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	2.000
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale - Kamak - corredata 100 gr. inchiostro serigrafico		3.800
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TOS oppure TO18 (specificare)	12.000	1.500
U22	DIECI DISSIPATORI per TO3 assortiti da 50 a 150 mm	45.000	10.000
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistori plastici e triac	15.000	4.000
U26	COPIA SELEZIONATA FOTOTRANSMISTORI BY12 + MICROLAMPADA Ø 2.5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototran-		
	smissore già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relè ecc. Adatti per antifurto,		
	contapazzi ecc.	4.500	2.000
V20/1	COPIA EMISSIONE regoli infrarossi - Fototransistori	12.000	1.500
V20/2	ACCOPIATORE OTTICO T111 per dati	4.000	1.200
V21/1	COPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, anti-		
	furti, trasmissioni segrete ecc.	18.300	5.000
V22	ASSORTIMENTO trete lampadine da 4 e 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	20.000	1.500



HA13 bis  
CASSE 3 VIE 50 W



HA20  
CASSE 4 VIE 100 W  
CON REGOLAZIONE



HA25  
MICROCASSE 2 VIE - 50 W  
SUPERCOMPATTA

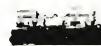


AMPLIFICATORE  
LESA 2 W V30/2

AMPLIFICATORE  
LESA 4 W V30/3



AMPLIFICATORE 10 + 10 W  
V30/11



AMPLIFICATORE 12 + 12 W  
V30/9



GRUPPO COMPLETO AMPLIFICATORE  
V30/11

#### ATTENZIONE - MICROFONI

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardioidi ecc. Inviando L. 1.000 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libere, ecc.

codice	MATERIALE	costo listino	na/eff.
	<b>TELAJETTI AMPLIFICATORI «LESA»</b> con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc che in ac		
V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistori, regolaz. volume (ingressa piezo) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/2	AMPLIFICATORE 2 W mono ad. integrato, preamplificatore ing. magnetico, regolazione volume utilizzabile quindi per testine regiatr. microtini magnet. ecc. mm. 70 x 40 x 30	10.000	3.000
V30/3	AMPLIFICATORE 4 W mono ad. integrato, regolazione tono a volume, preamplificatore magnetico mm. 70 x 40 x 30	15.000	4.000
V30/7	AMPLIFICATORE stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x 30, completo di led a manopole	28.000	7.500
V30/11	AMPLIFICATORE stereo come sopra ma da 10 + 10 Watt, però completo di frontale aerigrato originale (dimensioni mm. 225 x 85) e relativa manopole. Soluzione originalissima ad elegante ultracompatto	40.000	12.500



TESTER « PHILIPS »

## LA SERIE ALIMENTATORI

V31/2	CONTENITORE METALLICO, finimento verniciato azzurro martellato; frontale alluminio aerigrato, completo di viti, piedino manglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x 150)	4.000	
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem (mm. 125 x 100 x 170)	5.500	
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (mm. 125 x 100 x 170)	8.500	
V32/2	CONTENITORE METALLICO idem (con forature per transistori finali combinabili) (mm. 245 x 100 x 170)	11.800	
V32/2 bis	VARIABILI SPAZIATI « Bendix » per TX Isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	35.000	10.000
V32/2 b1a	VARIABILI SPAZIATI « Bendix » 500 pF, 1000 Volt	41.000	12.000
V32/2 b1a	VARIABILI SPAZIATI « Bendix » doppio 200+200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/300 V (specificare)	41.000	12.000
V32/3	VARIABILE DOPPIO 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per Piccolo « Mikrot », ecc.	8.000	2.000
V32/4	VARIABILI AD ARIA doppi, isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	5.000	1.500
V32/5	VARIABILI come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare)	10.000	2.500
V32/1	RELE: « KATO » a doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali barecchini)	7.000	2.500
V32/2	RELE: « GELOSO » a doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	2.000
V32/3	RELE: « BIEMEN » a doppio scambio 6-12-24-48-80 V (specificare)	10.000	3.000
V32/4	RELE: « BIEMEN » quattro scambi idem	12.000	3.500
V32/5	RELE: REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A	1.500	
V32/7	RELE: REED MINIATURIZZATO « National » con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt a pochi microampere (mm. 8 x 10 x 18)	12.000	3.000
V32/9	RELE: ULTRAABILE (tensioni a richiesta 4-5-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35	20.000	5.000
V32/12	RELE: REED con contatti « mercury » - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	19.000	2.000
V32/13	RELE: REED come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500

## ATTENZIONE - RELE: TELESELETTORI ELETTROMAGNETI

Disponiamo una vasta gamma di relè con tutte le tensioni di alimentazione a con portate sui contatti da 2 a 20 A. Tipi e giorni, calcolati, a faston ecc. Richiedere eventuali caratteristiche. Disponiamo anche di una vasta gamma di elettromagnetici in tutte le tensioni e grandezze, da quelli miniaturizzati al 100 Kgrammari di (razione, sia in CC che in CA. Richiedere caratteristiche. Inoltre abbiamo temporizzatori, commutatori di potenza, pulsantieri industriali, spie luminose dalle miniature alle gigantesche (oltre 30 cm. di lato). Chi tratta elettrotecnica industriale troverà tutto ciò che occorre a prezzi imbattibili.

V34	STABILIZZATORE tensione su base 2 trasi + un B142 finale. Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A. Con trimmer incorporato. Originalissima	6.000	2.000
V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobilizzato metallicamente verniciato blu martellato, frontale alluminio satinato (mm. 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	24.000	14.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (frontale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm. 115 x 75 x 150)	35.000	17.000
V34/3 bis	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,5 V 3 A	50.000	22.500
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 2 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e moderate cromate. Dimensioni mm. 125 x 75 x 150	70.000	33.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150	92.000	45.000
V34/6	ALIMENTATORE come sopra ma con voltmetro ed amperometro incorporato, ponte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	110.000	63.000
V34/6 b1a	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Fini, materiali 2N3055, dimensioni 245 x 100 x 170 mm	130.000	68.000
V34/6 b1a	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punta di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassiti. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm. 245 x 160 x 170, peso kg. 8,5 corredato di ventola raffreddamento	200.000	115.000
V34/80	ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A	270.000	160.000
V34/7	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di clikker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimente fino a 10 convertitori	4.300	
V34/7 b1a	ALIMENTATORE come sopra ma a circuito integrato con portata 200 mA	6.500	
V34/8	ALIMENTATORE da 500 mA con tre tensioni 5-7,5-9 volt non stabilizzati	9.200	4.500
V34/9	ALIMENTATORE da 500 mA con quattro tensioni 5-7,5-9-12 volt stabilizzati	14.000	6.000
V38	MICROMOTORE SVIZZERO da 4 a 12 Vcc 15.000 giri min. diametro 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitraspando, modellismo, ecc.	1.500	
V38/1	MOTORI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marca Lesa - Geloaso - Lemco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compatte, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	3.000
V38/2	MOTORINO ELETTRICO « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50, 220 V alternata adatta per piccoli motori, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V38/2 bis	MOTORE come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno Ø 5 allanziosissimo	18.000	6.000
V38/2 b1a	MOTORE SUPERPOTENTE a spazzole (oltre 500 W) 6.000 giri, aliment. alla 200 Vca sia a 24 V continua. Completo di ventole raffreddamento, puleggia cinghia, filtri antiparassiti. Dimensioni mm. Ø 150 x 220 albero Ø 10 con filetto e dado. Kg. 2 circa	80.000	15.000
V38/3	MOTORINO ELETTRICO « Lesa » a induzione 220 V 2800giri (mm. 65 x 60)	6.000	2.000
V38/4	MOTORE ELETTRICO come sopra più potente (mm. 70 x 65 60)	9.500	3.000
V38/5	MOTORE in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni diametro 45 x 60 a perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche motori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V38/6	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni diametro 80 x 70 a perno Ø 6	20.000	4.000
V38/7	MOTORE come sopra « Smith » potenza 1/6 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure diametro 80 x 70, perno Ø 6 mm	20.000	5.000
V38/7 bis	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 80 V e in CA da 12 a 220 V. Velocità sul 17.000 giri, dimensioni diametro 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mola, trapani, pompe, ecc.	30.000	6.000
V38/8	MOTORIDUTTORE « Bendix » 220 V - 1, 2, 3 o 30 giri min. con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogramme - potenza torcente - Misure Ø mm. 80 - lunghezza 90 (specificare)	32.000	10.000

## BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE

V33/1	Ø 15 x 5	pastiglia	90 mah	L. 1.200	V33/5	Ø 25 x 49	cilindrica	1,8 Ah	L. 5.400
V33/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mah	L. 1.800	V33/6	Ø 35 x 60	cilindrica	3,5 Ah	L. 8.500
V33/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mah	L. 1.800	V33/7	Ø 35 x 90	cilindrica	8 Ah	L. 8.000
V33/4	Ø 14 x 48	cilindrica	450 mah	L. 2.800	V33/10	75 x 50 x 90	rett. 2,4 V	8 Ah	L. 14.000
<b>ATTENZIONE</b>									
V33/20	KIT 10 BATTERIE 1,2 Volt 3,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un accumulatore piccolo, completo da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa								35.000
V33/23	CARICABATTERIE per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico								5.500
V33/25	CARICABATTERIE 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti od inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1								45.000
V33/27	CARICABATTERIE « Sodermic » da 6 a 12 Volt 4 A con strumento								35.000
V33/29	CARICABATTERIE « Sodermic » da 6 a 12 Volt 6 A con strumento								50.000
V33/31	CARICABATTERIE « Sodermic » da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento								88.000
V34/2	BATTERIA solid-gel originale « Elpover » 6 Volt 0,9 Ah (mm. 50 x 40 x 50)								15.000
V34/4	BATTERIA come sopra 12 Volt 4 Ah (mm. 65 x 125 x 95)								38.000
V34/8	BATTERIA come sopra 12 Volt 8 Ah (mm. 70 x 210 x 140)								55.500

V36	GRUPPO BINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde media, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore cicloidale con agenzia a spazzole elettromagnetiche. fine corsa per il ritorno automatico a lo spezzamento. Meraviglie della micromecanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la parameccanica, i modellisti possono ricevere un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a sfera. Completo, poco peso, completo di finitura (mm. 70 x 70 x 40)	52.000	5.500
V37	GRUPPO ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cm. memoria, ecc.	40.000	3.000



V34/6 2 ÷ 25 V · 5 A



V34/6 tris 2 ÷ 25 V · 10 A



CARICA BATTERIE V63/23



MIXER « BETTER »



TRAPANINO CON ACCESSORI



# MECCANICA REGISTRATORE INCIS - MONO



# MECCANICA STEREO LESA - SEIMART



## WOOFER

Ø 220 - 25 W

## WOOFER

Ø 220 - 25 W

## WOOFER

Ø 160 - 15 V

## MIDDLE

XVD 35 W

## KE9/10

## TWEETER

E F/35



KE11



TWEETER TROMBA TROMBA K2 - 60 W

K1 - 30 W



TROMBA K3 - 80 W TROMBA K4 - 100 W



TR/3 TR/1

TROMBE ESPONENZIALI



TR/2 TR/4

POTORESISTENZE PROFESSIONALI - HEIMANN GMBH -													
Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm bulbo	c. list. na/eff.	Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm bulbo	c. list. na/eff.
FR/1	4 x 2 x 1	Rettang. min.	30	250	500 K	5.000 1.500	FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatto	150	250	500 K	4.000 1.000
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	220	500 K	5.000 1.000	FR/7	Ø 10 x 5	Rotonda piatto	200	900	1 Mohm	1.000 1.000
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatto	100	250	1 Mohm	4.000 1.000	FR/8	Ø 30 x 4	Rotonda piatto	1250	60	1,5 Mohm	10.000 1.500

LAMPADA FLASH						LAMPADA STROBO						
CODICE	Dim.	Forma	W/eff	W/sec	V./liv.	Line	CODICE	Dim.	Forma	Potenza	V./liv.	Line
FR/12	40 x 15	U	5	350	170/300	8.000	FHS/22	40 x 20	U	5 Watt	300/450	8.000
FR/13	40 x 15	U	5	500	200/350	10.000	FHS/23	50 x 25	U	7 Watt	300/600	16.000
FR/14	50 x 30	1 spirale	12	800	200/400	17.000	FHS/24	45 x 25	spiral.	10 Watt	300/1500	14.000
FR/15	50 x 32	2 spirali	16	200	200/400	30.000	FHS/25	60 x 30	spiral.	12 Watt	450/1500	19.000
FR/16	80 x 32	3 spirali	20	1500	200/450	33.000						
FR/17	82 x 32	4 spirali	24	2000	200/450	38.000						
T28/3	BOBINA TRIGGER per dette lampade											
TXT/1	TRASFORMATORE primario 220 V, secondario 400 V per dette lampade											2.500
												4.500

**OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH**  
 KIT lampada strobo da 5 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi anichè L. 9.000  
 KIT lampada flash da 5 W (FHS/12) corredata di trigger e schemi anichè L. 10.500 - solo L. 9.500

Abbiamo il piacere di presentare una vasta gamma degli altoparlanti HF a sospensione pneumatica, a compressione, blindati o semirigidi originali « FAITAL ».  
 Qualsiasi vostra esigenza sia come prestazioni, sia come potenza potrà essere soddisfatta scegliendo in questo catalogo. Specificare impedenza 4 oppure 8 ohm. PREZZI IMBATTIBILI.

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Ris.	coeto listino	na/eff.
XXA	WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida	300	100	15/3800	15	105.000	48.000
XXA	WOOFER pneum. sosp. gomma rigide (per str.)	300	100	17/4000	17	98.000	45.000
XVA	WOOFER pneum. sosp. schiuma	300	80	17/4000	17	88.000	40.000
XVA	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	300	45	27/4000	24	80.000	30.000
XA/2	WOOFER pneum. sosp. gomma	265	40	30/4000	28	35.000	15.000
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	265	30	32/4000	28	35.000	12.500
A/2	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	18	32/4000	29	25.000	10.500
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	220	15	32/4000	29	19.000	7.000
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma	170	18	27/4000	24	20.000	9.000
C	WOOFER pneum. sosp. gomma morbidissima	160	15	40/5000	32	15.000	7.000
C2	WOOFER pneum. sosp. gomma	130	15	40/6000	34	14.000	6.000
C2	WOOFER pneum. sosp. gomma con conetto coassiale	130	30	40/6500	36	18.000	7.000
C4	WOOFER pneum. sosp. schiuma	100	10	50/5500	38	12.000	5.000
C7	WOOFER pneum. sosp. gomma per microcassa	100	30	40/7000	35	38.000	12.000
WD/1	MIDDLE cono blocc. blindato	140	12	680/10000	320	8.000	4.000
WD/1	MIDDLE sospensione tela blindato	120	20	700/12000	700	13.000	5.500
WD/3	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	130 x 70	20	300/18000	500	14.000	6.000
WD/4	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	175 x 100	30	300/18000	400	16.000	7.000
XV/D	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera comp.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	250	23.000	10.000
XZD	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera comp.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	27.000	13.000
E/1	TWEETER cono blocc. blind.	100	15	1500/18000	—	8.000	3.500
E/1	TWEETER con semirigido bloccato	90	25	1500/18000	—	13.000	5.500
E/2	MICROTWEETER cono plastico	44	5	7000/23000	—	5.500	2.500
F/25	SUPERMICROTWEETER amefisico	Ø 25 x 40	20	2000/23000	—	22.000	8.000
F/25	TWEETER amefisico calottato	90 x 90	25	2000/23000	—	22.000	7.000
F/35	TWEETER amefisico calottato	140 x 140	35	2000/23000	—	28.000	10.000
H	WOOFER a cono rigido	320	60	30/4500	30	84.000	41.000
H/1	WOOFER a cono rigido	380	100	25/4500	30	135.000	65.000
H/2	WOOFER a cono morbidissimo	450	150	40/6000	30	180.000	98.000
H/2	WOOFER a cono morbidissimo	450	150	15/3000	20	235.000	110.000
K/1	TROMBA compressione Tweeter	100 x 50 x 85	30	5000/20000	—	65.000	28.000
K/2	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 100 x 225	60	3000/20000	—	115.000	42.000
K/3	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	160.000	51.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore super-sconto.

CODICE		TIP	WATT eff.	costo	superoff.	CODICE		TIP	WATT eff.	costo	superoff.
90	(per microcassa)	C4+E3	30	11.000	10.000	300	(per casse norm.)	A+XD+F25	50	21.500	19.500
90	(per microcassa)	C2+E1	40	11.500	10.500	301	(per casse norm.)	XA+XVD+F25	75	32.500	30.000
95	(per microcassa)	C7+F25	60	10.000	17.000	400	(per super casse)	XVA+XVD+F25	100	57.000	53.000
98	(per microcassa)	C7+EA+E2	60	70.000	23.000	401	(per super casse)	XVA+XZD+F35	150	62.500	57.000
100	(per casse normali)	A+E	25	14.000	12.000	450	(per super casse)	XA+XZD+F35	180	70.500	65.000
101	(per casse normali)	XA+F25	50	22.500	20.000	451	(per super casse)	XWA+XZD+F35+E3	200	73.500	67.000
100	(per casse normali)	B+XD+E	30	16.000	14.500	500	(per super casse)	H1+K1+E3	230	126.000	115.000

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweeter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro a semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti (con L. 6.000 si può migliorare con E/3).  
 Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per la cassa da strumenti musicali di una certa potenza, consigliamo di adottare Woofers con rigido e Middle Tweeter a compressione a tromba.

FILTRI CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava. Specificare imp. 4 oppure 8 Ω							
ADS 3030/A	40 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 6.000	ADS 3070	70 Watt 3 Vie	tagli. 450/4500 Hz	L. 18.000
ADS 3030	40 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 7.500	ADS 3080	100 Watt 3 Vie	tagli. 450/4500 Hz	L. 22.000
ADS 3050	60 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 14.000	ADS 30100	150 Watt 3 Vie	tagli. 450/5000 Hz	L. 21.000
ADS 3050	60 Watt 2 Vie	tagli. 1200/4500 Hz	L. 8.000	ADS 30150	250 Watt 3 Vie	tagli. 600/6000 Hz	L. 26.000
ADS 3040	50 Watt 3 Vie	tagli. 1200/5000 Hz	L. 12.000	ADS 30200	450 Watt 3 Vie	tagli. 500/5000 Hz	L. 30.000

K/B TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antigrassopiscia infamm. Altezza cm. 110 (a richiesta altezza 205)  
 K/D TELA NERA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 110

**CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »**  
 modernissima esecuzione - frontalini in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)

TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	na/eff. cad.
HA9 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	58.000	28.000
HA11 (Norm.)	30	2	60/17000	50 x 30 x 20	52.000	24.000
HA12 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	40	3	40/18000	45 x 27 x 20	85.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	50	3	40/19000	55 x 27 x 20 (col. nero)	98.000	50.000
HA14 (DIN)	50	3	45/20000	31 x 50 x 17	125.000	60.000
HA16 (DIN)	60	3	40/20000	50 x 31 x 17	180.000	82.000
HA20 (DIN)	100	4 (con regolat.)	30/21000	63 x 40 x 28	320.000	168.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	100	2	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	65.000	47.500

**ATTENZIONE** - Le casse hanno un imbello speciale per coppie con misure extra postali, perciò accollare oltre al prezzo delle due casse un aggravo di L. 5.000 per coppia.

**ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE GHIERE - ALL'APERTO ECC.**

KE/8	COLONNA per chiese o sale 85 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela « Xylon ». Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x 11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.	96.000	30.000
KE/10	COLONNA come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm. 20 x 50 x 11).	178.000	50.000
KE/11	BOX METALLICO « Sound Project » elegantissimo per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare Ø cm. 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale, tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato (40-18000 Hz).	36.000	7.000
KE/12	BOX METALLICO « Sound Project » come sopra ma quadrato 28 x 28 x 8.	36.000	7.000
KE/13	BOX METALLICO « Sound Project » come sopra ma esagonale Ø medio 28 x 8.	36.000	7.000
KE/14	BOX LEGNO « Lea » frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 220 x 220 x 75).	30.000	10.000
KE/17	BOX LEGNO « Sound » frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 160).	30.000	10.000
KE/22	ARBA PORTANTACROFONO con base e treppiede, altezza regolabile fino a m. 1.80. completo di griglia snodata con branderello, accessoriato di snodi ecc. m. 0,85.	78.000	29.800
KE/30	BASE DA TAVOLO per microfono, completa di snodo ed attacchi universali.	18.000	5.500
TR/0	TROMBA ESPONENZIALE « Paso » rotonda Ø cm. 13 x 16 15 Watt completa di unità.	45.000	25.000
TR/1	TROMBA ESPONENZIALE « Paso » rotonda Ø cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità.	85.000	39.500
TR/2	TROMBA ESPONENZIALE « Paso » rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità.	103.000	42.000
TR/3	TROMBA ESPONENZIALE « Paso » rettangolare cm. 52 x 28 x 43 60/70 Watt completa di unità.	130.000	58.000
TR/4	TROMBA ESPONENZIALE « Paso » rotonda Ø cm. 46 x 83 70/80 Watt completa di unità.	140.000	61.000
TR/5	SUPER TROMBA ESPONENZIALE « Riem » rotonda Ø cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità.	200.000	75.500



sono completi di mascherina e rete nera, cassetta alimetrica di compressione a dispendio suono, misura standardizzata Ø 180 mm. assonometri in dralon tricolore per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 Ohm.

1/2	BICOINCO da una frequenza 48/14.000 potenza 20 W	28.000	8.800
1/3	COASSIALE composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz. crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W	49.000	14.800
1/4	TRICOASSIALE composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frq. 40/19.500 Hz, potenza effett. applic. 30/35 W	98.000	34.800

#### VOLETE SENTIRE BENE E CON PICCHISSIMA SPESA RADIO E NASTRI?

Vi offriamo una meravigliosa occasione di una autoprodotto stereo AM e FM con mangia cassette a norme DIN. Marca originale Japan «SILK-SOUND» amplificatore 7+7 Watt affettivi. Elegante esecuzione, completa di mascherina ed accessori per l'installazione. (Per gli altoparlanti preghiamo voler consultare sopra le voci 1/2, 1/3, 1/4)

150.000 69.000

#### OPPORTUNITÀ PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO PERDERE UN'OPPORTUNITÀ MOLTO IN FATTO DI MUSICA E BUONO UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240. Variamente eccezionale.		
— Ingressi	MAG XTAL TAPE	TUNER
— Sensibilità agli ingressi	3,5 200 200	208 mV
— Tono, max di ingresso	45 2500 2500	2500 mV
— Impedenza di ingresso	47 K 1 MΩ 1 MΩ	1 MΩ
— Equalizzazione	RIAA LIN. LIN.	LIN.
— Reg. toni bassi a 50 Hz		+ 14 dB
— Reg. toni alti a 15 kHz		+ 14 dB
— Distorsione armonica		< 0,5%
— Divisione di intermodulazione		< 0,7%
— 700 Hz/4 : 1		

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831 - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi AT74 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi ecc. Misure 440 x 270 x 190

150.000 55.000

250.000 108.000

PIASTRA GIRADISCHI - LESA SEIMART = PM2. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dim. mm 310 x 220 - Ø piatto mm 220

65.000 23.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LESA SEIMART = CPN60. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dim. mm 333 x 270 - Ø piatto mm 250

68.000 23.000

EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra

9.800

PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LESA SEIMART = CPN50. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ed olio a superallentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica. Come la precedente piastra, ad integrazione ad integrare la piastra AT74. Questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideali per banchi di regia.

130.000 35.000

Eventuale alimentatore per detta a 12 volt

4.800

Eventuale mobile in legno + cassetta in plexiglass per detta piastra

9.800

PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LESA SEIMART = AT74 Modello professionale automatico a cassetta. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica di questa. Braccio tubolare con anodo catarinico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superlenta idraulica. Come la precedente piastra, ad integrazione ad integrare la piastra AT74. Questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideali per banchi di regia.

Questo caratteristico rendono la piastra AT74 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentare fornisce 15 + 15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore

200.000 58.000

PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO C123 tipo semipro, cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata antiskating, testina ceramica stereo H.F. Rinnanzi rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 220

250.000 88.000

EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS per detta piastra

135.000 52.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6.2000 caratteristiche come la precedente

45.000 18.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSR200 tipo professionale, braccio ad S con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica shure M75. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, benchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglass

1350.000 48.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO - LEMCO L133 - testina magnetica Lenco originale M100, mobile nero con plexiglass fumé Ø piatto mm 250

198.000 119.000

PIASTRAGRADISCHI STEREO - LEMCO L75/8 - oppure - LEMCO L78/8 - testina originale - SONY -, piatto ultraspesa Ø 310 con anche velocità 78 giri (speciale per dischi). Mobile come precedente

270.000 138.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO - SANYO - TP1000 a trazione diretta, da tre kg - con controllo stroboscopico a lampada, braccio ad asca corredata di testina magnetica originale Sanyo. Comandi esterni a nastri. Mobile in legno pregliato e coperture fumé, piastra 3 Kg. Ø 220

320.000 198.000

MECCANICA REGISTRATORE STEREO 7 - JNC18 - tipo la K7 Philips. Esegue tutti i comandi con una sola leva frontale. Alimentazione da 6 a 12 V con reg. centrif. Misure mm 110 x 155 x 50

290.000 185.000

MECCANICA - LESA SEIMART - per registrazione ed ascolto stereo serio. Completamento piastra ceramica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Letture e quadranti laserconetti. Corredata di illuminazione interna a 12 Volt. Approvate per tutte le norme MIL e di navigazione. Schermate magneticamente.

20.000 9.000

Mod. 600L - misure Ø 100 mm x 110 altezza. Sattina nera. Adatta anche per auto

41.000 13.000

Mod. 600L - misure Ø 100 mm x 110 altezza. Cromata e con copertura in oro

70.000 22.000

Mod. 700L - misure Ø 180 mm x 130 altezza. Cromata nera. Coperture trasparente

170.000 49.000

Mod. 1.000L - misure Ø 120 mm x 145 altezza. Corredata di abbandonometro (orizzontale)

40.000 20.000

EST OROLOGIO A QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiave d'accensione per illuminare in funzione il segnaposto (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile

68.000 28.000

TESTER PHILIPS UT 002 Tester classico 20.000 ohm/V con 15 portate di tensione (da 0,3 a 100 Volt), 11 portate di corrente (da 50 micro A a 2,5 A), 4 portate ohmiche (X1, X10, X1K) misure in dB, prot. elettr. Completo di borsa e puntali

85.000 38.000

TESTER PHILIPS UT 001 Tester come sopra ma da 50 Kohm/V con portate superiori, fino a 1500 volt, 3 ampère, partenza da 30 micro A

45.000

INTERFONICO AD ONDE CONVOLUTE IN F.M., marca «WIRELESS» per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione

102.000

INTERFONICO «INNO HIT» come il precedente, ma con doppio canale di trasmissione. Con due coppie si può intercomunicare fra quattro locali contemporaneamente o distintamente. Prezzo di una coppia L. 58.000. Due coppie

TRAPANINO/MOTORE - Alimentazione 12 Volt cc. Velocità 15.000 giri, corredata di tre mandrini per punte da 0,2 fino a 2,5 mm. Interruttore incorporato

15.000

BASE COLONNA - Permette di lavorare con precisione e con possibilità di variare la profondità di 35 mm con la leva. Regolazione altezza 100 mm. Attacchi alla base universali per applicazioni e fissaggi vari

18.000

MOBILITET - Applicabile alla base, con possibilità di bloccare in qualsiasi posizione il pezzo da forare

4.000

FLESSIBILE - Attrezzo utilissimo per modellisti e lavori di precisione. Lunghezza circa 50 cm. Permette di entrare in qualsiasi punto e qualsiasi posizione con punte, frasse, morse. Corredato di tre mandrini per punte da 0,2 fino a 2,5 mm.

9.800

SEIE PUNTE acciaio vicia per vernetto da 1 a 2,5 mm (dici pezzi)

10.800

SEIE PUNTE acciaio vicia per vernetto (5 pezzi da 0,5 e 5 pezzi da 1,2 mm)

8.000

Vi presentiamo la nuova serie di spray della «Superaven», peso 8 once, corredata di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.980. Grande offerta: la serie completa di 8 pezzi e L. 8.580.

81	Pulizia contatti e potenziometri con protezione all'ossido.	85	Sublocante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
82	Pulizia potenziometri e contatti dissaldati.	86	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
83	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.		Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc.

#### PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

F/1 ANTENNA AMPLIFICATA «FEDERAL-CEI» per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante.

32.000 28.000

F/2 ANTENNA «FEDERAL-CEI» per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore, baffo a stilo per VHF e doppio anello con riflettore per UHF. Varamente indispensabile per chi non ha possibilità di avere antenne esterne

45.000 30.000

F/4 ANTENNA SUPERAMPLIFICATA «FEDERAL-CEI/ATES» per 1 - 4 - 5 bande con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda.

68.000 38.000

Dopo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamma a serale espulsione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva.

Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA



AUTORADIO



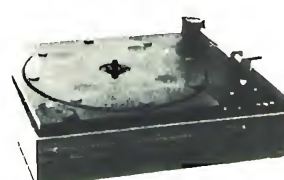
AMPLIFICATORE HF 841



AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF 831



MECCANICA GREENCOAT MINIATURIZZATA



MECCANICA CPN 610



CPN 520



PIASTRA BSR C 123



PIASTRA GIRADISCHI BSR P200



GIRADISCHI LEMCO L 75/8

**RICAMBI ORIGINALI PER TELE-RADIORIPARATORI**  
 Le Semiconduttori in questi anni ha ritirato quasi totalmente tutti i pezzi di ricambio delle produzioni antecedenti al 1978 di prima-categoria come, LESA - MAGNADYNE - SEIMART - MINERVA - ZANUSSI ecc. Tutti i tecnici in difficoltà per il reperimento di pezzi introvabili, possono rivolgersi a noi. Possibilità di fare ottimi acquisti a prezzi di liquidazione. SI GARANTISCE IL MATERIALE NUOVO E PERFETTO. Visitateci.

ALCUNI ESEMPI		
GRUPPI VARICAP RICAGNI - SPRING - ZANUSSI - TELEFUNKEN - DUCATI - SINEL (specificare)		cad. 15.000
GRUPPI 1° CANALE VHF oppure 2° CANALE UHF o valvole come sopra (specificare)		cad. 3.000
GRUPPI 1° CANALE UHF oppure 2° CANALE UHF a transistori come sopra (specificare)		cad. 1.000
GRUPPI - Philips - a sintonia continua a transistori (gamma completa tutti canali)		cad. 12.000
TASTIERE a pulsanti per televisori a 4, 6, 7 - 8 - 11 tasti (specificare tipo) al tasto		cad. 1.000
TASTIERE a sensori per televisori ed 8 tasti		cad. 4.000
TASTIERE a tasti per F.M. ad otto tasti		cad. 3.000
TRIPLICATORI di tensione - Telefunkon - oppure - Procond -		7.500
CONDENSATORI ELETTRICI a 4 sezioni (H.F. 200 - 100 - 100 - 50 o similari specificare)		cad. 1.500
CINQUE PEZZI CONDENS. ELETR. 4 sezioni ognuno di valore diverso (serie per tutti i televisori) serie 5 pezzi		3.000

#### RIPARATORI, ASSISTENZE APPARECCHIATURE GIAPPONESI

abbiamo il più vasto assortimento di integrati e transistori originali Japan (richiedeteci quelli non elencati) (sconti per rivenditori)

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
BUV71	4.000	ZSC543	4.500	ZSC1018	3.000	ZSC1098	2.000	ZSC1226	1.200	ZSC1306	4.000	ZSD233	2.000
D4H4/8	2.000	ZSC778	5.000	ZSC1061	3.800	ZSC1177	14.000	ZSC1239	6.000	ZSC1307	7.000	ZSD325	1.800
A4030	3.400	BA329	4.500	LA111P	4.500	LM387	3.000	mPc575	3.500	TA7063	3.000	TA7208	7.000
A4031	4.000	BA401	4.500	LA1201	4.500	LM380	3.500	mPc576	4.500	TA7092	18.000	TA7209	5.000
A4032	4.000	BA511	6.500	LA1222	3.000	LM703	2.500	mPc577	3.500	TA7104	6.500	TA7210	8.000
AN203	6.000	BA521C	4.500	LA1230	4.500	LM1008	5.000	mPc585	4.800	TA7106	10.000	TA7214	14.000
AN210	4.500	BA1310	4.500	LA1231	5.000	LM1307	7.000	mPc587	5.000	TA7108	4.500	TA7217	6.000
AN214	6.000	BA1230	4.500	LA2106	6.000	LM1820	4.500	mPc592	3.000	TA7120	3.800	TA7222	7.000
AN217	6.000	BA1123	5.500	LA2155	4.500	LM1915	5.500	mPc787	5.500	TA7122	4.200	TA7227	4.000
AN240	6.000	HA1137	5.500	LA3201	3.500	LM3009	5.000	mPc1001	3.800	TA7124	4.000	TA7303	6.000
AN253	5.700	HA1151	6.000	LA3210	3.500	MS108	6.000	mPc1020	3.800	TA7130	4.500	TA7313	5.500
AN260	5.000	HA1156	6.000	LA3201	7.000	MS1115	6.500	mPc1021	4.500	TA7137	4.000	TA7302	6.000
AN284	5.800	HA1306	4.000	LA3350	4.500	MS152	6.000	mPc1024	4.500	TA7140	5.500	TK014	10.000
AN277	6.500	HA1309	8.000	LA4021	4.000	MS1513	5.500	mPc1025	3.800	TA7141	9.000	TK015	7.000
AN313	8.000	HA1312	5.500	LA4101	4.500	MS1023	4.500	mPc1026	3.800	TA7142	14.000	TK016	10.000
AN315	7.000	HA1314	6.500	LA4100	4.500	MS1028	4.000	mPc1028	6.000	TA7145	9.000	TK018	28.000
AN322	7.000	HA1316	4.500	LA4101	4.500	MC1401	4.000	mPc1031	5.000	TA7148	8.500	TK019	10.000
AN362	5.500	HA1322	5.000	LA4102	4.500	MFC4010	3.000	mPc1032	5.000	TA7149	8.000	TK020	10.000
AN612	4.500	HA1339	8.000	LA4201	4.000	MFC6040	2.000	mPc1156	5.000	TA7157	8.000	TK047	10.000
AN6250	5.500	HA1342	7.000	LA4400	14.000	MFC6020	2.800	mPc1163	4.500	TA7173	12.000	TK048	13.000
AN7145	7.000	HA1368W	7.000	LA4401	4.500	MFC6020	2.800	mPc1181	4.500	TA7201	6.800	TK049	15.000
AN7151	5.500	HA1368WR	7.000	LA4422	5.000	mPc20	8.500	mPc1182	6.000	TA7202	5.500	TK050	10.000
BA301	4.500	HA1367	7.500	LA4430	6.000	mPc30	3.000	mPc1186	6.000	TA7203	9.000	TK051	12.000
BA302	4.500	HA1406	5.500	LM380	3.000	mPc34	3.000	mPc1350	4.500	TA7204	5.000	TK052	3.000
BA306	2.800	HA1452	3.000	LM381	3.000	mPc354	4.000	mPc2002	5.000	TA7205	5.000	TK053	12.000
BA313	4.500	HA11123	5.500	LM386	3.500	mPc366	5.500	TA7051	7.000	TA7207	5.000	TK054	12.000

#### VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completati di mascherine e manopola

TRG102 (giorno)	Volts 0/250	VA 250	L. 31.000	TRG120 (giorno)	Volts 0/270	VA 2000	L. 52.000
TRG105 (giorno)	Volts 0/270	VA 500	L. 38.000	TRN120 (blind.)	Volts 0/270	VA 2000	L. 75.000
TRN105 (giorno)	Volts 0/270	VA 500	L. 31.000	TRG140 (giorno)	Volts 0/300	VA 3000	L. 82.000
TRG110 (giorno)	Volts 0/270	VA 1000	L. 42.000	TRN140 (blind.)	Volts 0/300	VA 3000	L. 125.000

#### OFFERTISIME E NOVITA'

**ROTORE D'ANTENNA - GOLDEN COLOROTOR** - originale americano completo di master automatico a soli tre cavi di comando. Portata fino a 130 Kg. collaudato con vento fino a 130 Km/h. Apparecchio professionale per chi vuole la massima sicurezza di tenuta e postallineamento. Approvato da CSA e UL.

**LIQUIDAZIONE PARTITA ROTATORI ANTENNA - FUNKER** - originale. Garantisce con rotazione 360°. Master alimentato a 220 Volt. Portata oltre 50 Kilogrammi assiali a 150 Kilogrammi in torsione. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo.

**GIOCO TELEVISIVO A COLORI** - Sei giochi: tennis - hockey - squash - handball - tiro a segno - tiro al piattello, completo di pistola fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Eleganza esecuzione. Superofferta.

**MODULO PER OROLOGIO** già premontato completo di display giganti (mm. 20 x 75).

**Eventualmente corredato di trasformatore, batteria, cicalino piezoelettrico.**

**KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze 80 W**

**KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 4 mm con scorta due resistenze 40 W**

**CICALINO PIEZOELETTRICO a 8 oppure 12 Volt. Speciale per bassissimo consumo.**

**CICALINO - USIGNUOLO** - Può imitare il cinguetto di molti uccelli variando semplicemente un trimmer. Alimentazione da 4 a 12 Volt. Minielettrodomestico a bassissimo consumo. Ideale per essere svegliati... dolcemente o creare un ambiente idilliaco.

**OBBIETTIVI - SUN** - per telecamere originali Japan. 25 mm. 1/8 passo nitroso. Completati di regolazione diaframma e fuoco. Superofferta.

**LANTERNE** con tubo fluorescente da 8 Watt alimentate con 6 torcioni. Luce intensa.

**COLONNA PSICHEDELICA** completa automatica a già con amplificatore a microfono incorporato nel tre colori a seconda delle frequenze in arrivo. Sensibilità regolabile. Lampade rosse - giallo - blu da 100 Watt a riflettore. Alimentazione 220 Volt.

**MICROTESTER MM-101**. Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portato con commutatore. Misure da tachino mm 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali BINTOAMPLIFICATORE "TS20" originale Regier Scev. Il complesso è costituito da una radio a tre gamme (DM - OM - FM). Amplificatore da 10 a 10 Watt. Piatte giradischi BSR con cambio automatico, due casse a due vie tipo HA11 (vedi voce). Mobile elegantissimo metallizzato. Misure cm. 33 x 18 x 40. Superofferta.

**AMPLIFICATORE - MARELLI** - 20+20 Watt completo di piastre giradischi. Comandi frontali a slider, ottima qualità di riproduzione, piastre giradischi, compertissime. Completo di casse HA11 (vedi voce). Misure cm. 48 x 12 x 28.

**COPIA CASSE - AUTOVOX** - da 15 Watt cad. compattissime in dralon ultraspesante, corredate di un altoparlante speciale biconico tropicalizzato a larga banda da 40 a 19.500 Hz. Ideali per chi ha poco spazio ed ha bisogno di una buona potenza. Misure cm. 21 x 35 x 14, colori bianco o marrone con frontale in tela nera. Prezzo alla coppia.

**KIT da 50 Watt, banda frequenza da 40 a 19.000 Hz. Uguale al precedente, ma con middle e tweeter di tipo a cono bloccato (sempre marca ITT)**

**TRANSFORMATORI DI ALIMENTAZIONE CON PRIMARIO 220 VOLT**

**CODICE V/Sec. A Lire**

**TFR3 5 0,5 2.500**

**TFR5 6 2 3.000**

**TFR7 7 2 3.000**

**TFR9 9 2 3.000**

**TFR11 12 0,4 2.500**

**TFR13 16 0,2 2.500**

**TFR15 20 0,2 4.000**

**TFR17 7,5+7,5 0,5 2.000**

**TFR21 8+8 0,7 2.500**

**TFR23 9+6 1 2.500**

**TFR25 12+12 0,3 2.500**

**TFR27 16+16 1,8 3.500**

**TFR29 16+16 1,8 3.500**

**TFR31 18+18 1,3 3.500**

**TFR33 15+15 1,3 4.500**

**TFR35 16+16 1,3 4.500**

**TFR37 12+12 0,5 2.500**

**TFR39 15+15+80 0,5 4.000**

**TFR41 12+12+140 0,5 4.500**

**TFR43 25+25 1 4.500**

**TFR45 16+12 0,5 4.500**

**TFR47 12 1 4.500**

**TFR49 45+35 0,5 4.500**



#### ANTENNA 8GS SIEMENS IDEALVISION

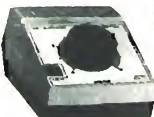


TRN120

TRG120

TRG110

TRG105



#### ROTORE - FUNKER -



#### GIOCO TELEVISIVO A COLORI

6 GIOCHI + PISTOLA MICROTESTER



#### LUCE PSICHEDELICHE



#### AMPLIFICATORE GIRADISCHI MARELLI ST11



#### KIT CASSE - ITT-SEIMART

• TS20 • SINTOAMPLIFICATORE

— cq 10/80 —



ASCOLTANASTRI 5+5 W

AMPLI EGUALIZZATO 25+25 RE



## LE NOVITA'

**VASCHE IN MATERIALE ANTICACCO** - Recipienti in materiale infrangibile ed incombustibile per chi ha problemi in campo fotografico, preparazione circuiti stampati, chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nelle seguenti misure: (in mm.)

N. 1 - 220 x 175 x 40 L. 1.500 N. 2 - 300 x 240 x 70 L. 2.000 N. 3 - 360 x 300 x 75 L. 3.000  
N. 4 - 510 x 410 x 120 L. 6.000 N. 5 - 620 x 520 x 150 L. 10.000 N. 6 - 840 x 630 x 170 L. 15.000

**VENTOLA TANGENZIALE** - Motore a 220 Volt. Silenziosissima e potente. Larghezza bocchaglio aria mm 60 x 40. Portata circa 20 Mc/h. Dimensioni totali apparecchiatura mm 140 x 120 x 90. Listino L. 25.000 Offerta L. 10.000

**MOTORIDUTTORE «LESA AT4»** - Motore ad induzione 220 Volt 35 Watt con prima uscita su perno Ø 6 mm a 2200 giri, seconda uscita su pignone mm Ø 6 a 60 giri, terza uscita su un ingranaggio a 10 giri. Inoltre è corredato di un movimento a biella alternativo di 180° inseribile a volontà con cadenza di 4 movimenti al minuto. Il motore di tipo speciale ha dei collegamenti elettrici per ridurre alla metà o ad un terzo di tempo le velocità precedenti. Questo gruppo è adatto per movimenti, ventilatori oscillanti, antenne radar ecc. Listino L. 40.000 Offerta L. 5.000

**MOTORIDUTTORE «LESA AT7»** - Preciso al precedente ma con motore da 60 Watt. Listino L. 48.000 Offerta L. 6.000

**MOTORIDUTTORE «LESA AT9»** - Preciso al precedente, con motore da 60 Watt, ma con la regolazione del movimento oscillante da 180° fino a 0° con tutte le angolazioni anche mentre il motoriduttore gira. Listino L. 62.000 Offerta L. 9.000

**MECCANICA STEREO 7 MITSUBISHI** tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due wumeter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compact a mobile orizzontale, banchi regia ecc. Misure 300 x 140 x 50. Listino L. 132.000 Offerta L. 32.000 (solo i due strumenti valgono L. 12.000)

**PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE** per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta. Listino L. 22.000 Offerta L. 9.500

**MINIREGISTRATORE «BRAND CDX»** - Con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (mm 116 x 155 x 45) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio: alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello. Listino L. 160.000 Offerta L. 58.000

**ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO** per auto originale «ASAKI» stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico. Listino L. 98.000 Offerta L. 37.000

**AMPLIFICATORE EQULIZZATORE** per auto originale «AUDIO REFLEX CEO-202» 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Sette controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hertz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione. Listino L. 135.000 Offerta L. 79.000

**ANTIFURTO PHILIPS Mod. LHD 1102** - Il notissimo gruppo della Philips completamente autonomo ed auto-sufficiente. Alimentazione a 220 Volt e a batterie ausiliarie. L'unità è composta da un trasmettitore ed un ricevitore ad ultrasuoni che entra in funzione dopo un ritardo regolabile. Possibilità di collegare altri contatti ausiliari su porte e finestre. Sirena incorporata. Pronto per funzionare immediatamente senza alcuna installazione. Basta inserirlo sulla rete e metterlo nella sua posizione più efficace. Dimensioni limitatissime cm. 25 x 10 x 7. Listino L. 220.000 Offerta L. 85.000

**RADIOCUFFIA H.F. Originale DAITON SKH-800** - In questa apparecchiatura sono unite una cuffia ad alta fedeltà (40.18.000 Hz) da adoperare in AM/FM. Nei padiglioni, ampi e comodi, vi sono incorporati l'amplificatore stereo con regolazione di volume e bilanciamento, il sintonizzatore con relativa scala parlante, batteria, antenna ecc. Sensibilissima, potente, permette di ascoltare i programmi senza alcun collegamento e senza disturbare i vicini. Utilissima sulle spiagge. Mentre prendete il sole e senza farvi sentire da altri ascoltate la radio. Leggerissima: solo trecento grammi. Listino L. 135.000 Offerta L. 55.000

**MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE** - La meccanica stereofonica della nota casa compatissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica. Comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80. Listino L. 105.000 Offerta L. 30.000

**MINIREGISTRATORE originale HONEYBELL HB-201** - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi. Listino L. 198.000 Offerta L. 56.000

**MECCANICA GIRADISCHI «LESA UNIVERSUM»** - Miniaturizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno a relativa copertura di plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Ci si può mettere dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile cm. 38 x 21 x 10. Listino L. 48.000 Offerta L. 9.000

**TELEVISORE JVC P 100** - Schermo da 2 pollici, radio AM ed FM incorporata. Funziona sia con le pile interne, sia a 220 Volt rete, sia a 12 Volt cc in auto. Miracolo dell'elettronica. Tutto nelle misure di una macchina fotografica. cm. 13 x 5 x 16 - completo di borsa in vera pelle, alimentatore, lente aggiuntiva che lo porta in caso di bisogno a 5 pollici. Listino L. 350.000 Superofferta L. 225.000

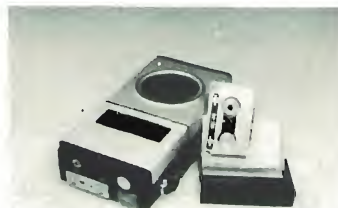


ANTIFURTO LHD 1102



RADIOCUFFIA HF

MECC. STEREO 7



MINIREGISTRATORE

TV JVC P 100



MINIREG. CDX

MOTORIDUTTORE



VENTOLA TANGENZIALE

## LA SEMICONDUCTORI via Bocconi 9, 20136 Milano

cq elettronica  
OTT 80

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 per pacco dovute al costo effettivo dei bolli postali e degli imballi.

**NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO.**

## RICERCHIAMO LAUREATI O DIPLOMATI con esperienza in R.F.

Da inserire nel nostro settore telecomunicazioni. Età richiesta 25 ÷ 35 anni, adeguato inquadramento e retribuzione, possibilità di carriera. Inviare richieste manoscritte indicanti i precedenti impieghi e corresponsione pretesa.

**MICROSET ELETTRONICA - via A. Peruch 64 - 33077 SACILE (PN)**



**ZETA elettronica**

Via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258  
24100 BERGAMO

**mod. 606 35+35 W L. 180.000**  
in kit (premont.) L. 140.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-montati:

V-U (meter board st.)	
MPS (pre + filtri)	L. 12.000
L. 36.000	TR150 (trasf.) L. 19.000
AP40S (finale st.)	Kit minuterie L. 15.500
L. 40.000	Mobile/Coper L. 6.000
ST40 (aliment.)	Telaio L. 11.000
L. 18.000	Pannello L. 6.000

**mod. 505 15+15 W L. 120.000**  
in kit (premont.) L. 90.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-montati:

AP15S (pre + finale st.)	Telaio L. 11.000
L. 45.000	Pannello L. 6.000
Mobile/Coper.	TR50 (trasf.) L. 11.000
L. 6.000	Kit minuterie L. 15.500

I suddetti amplificatori si possono abbinare ai seguenti box:

**DK20** (2 vie/20 W) L. 50.000 cad. - **DK35** (3 vie/35 W) L. 80.000 cad. - **DK45** (3 vie/45 W) L. 100.000 cad. - **DK80** (3 vie/80 W) L. 160.000 cad. - Segnalazione elettronica mediante un display a L.E.D. dei livelli di potenza applicata.

Per gli ordini rivolgersi ai Concessionari più vicini o direttamente alla Sede.

### CONCESSIONARI

ELETTRONICA PROFESSIONALE	- via XXIX Settembre, 8	- 60100 ANCONA
VACCA GIUSEPPINA	- via Repubblica 19	- 09039 VILLACIDRO
ELETTRONICA BENSO	- via Negrelli, 30	- 12100 CUNEO
AGLIETTI & SIENI	- via S. Lavagnini, 54	- 50129 FIRENZE
ECHO ELECTRONIC	- via Brig. Liguria, 78/80 R	- 16121 GENOVA
ELMI	- via Cislighi, 17	- 20128 MILANO
RONDINELLI	- via Bocconi, 9	- 20136 MILANO

### DEL GATTO SPARTACO

A.C.M.	- via Casilina, 514-516	- 00177 ROMA
A.D.E.S.	- via Settefontane, 52	- 34138 TRIESTE
BOTTEGA DELLA MUSICA	- viale Margherita, 21	- 36100 VICENZA
EMPORIO ELETTRICO	- via Manfredi, 12	- 29100 PIAZZA
EDISON RADIO CARUSO	- via Mestrina, 24	- 30170 MESTRE
BEZZI ENZO	- via Garibaldi, 80	- 98100 MESSINA
G.R. ELETTRONICA	- via L. Lando, 21	- RIMINI (FO)
ELETTRONICA TRENTINA	- via Nardini, 9/C	- 90143 LIVORNO
	- via Einaudi, 42	- 38100 TRENTO







Inevitabilmente il successo di un prodotto invita altri costruttori, a tentarne l'imitazione; ma evidentemente quanto più questa è portata all'estremo tanto più è testimonianza dell'incompetenza di chi copia.

**ATTENZIONE AL MARCHIO!!**

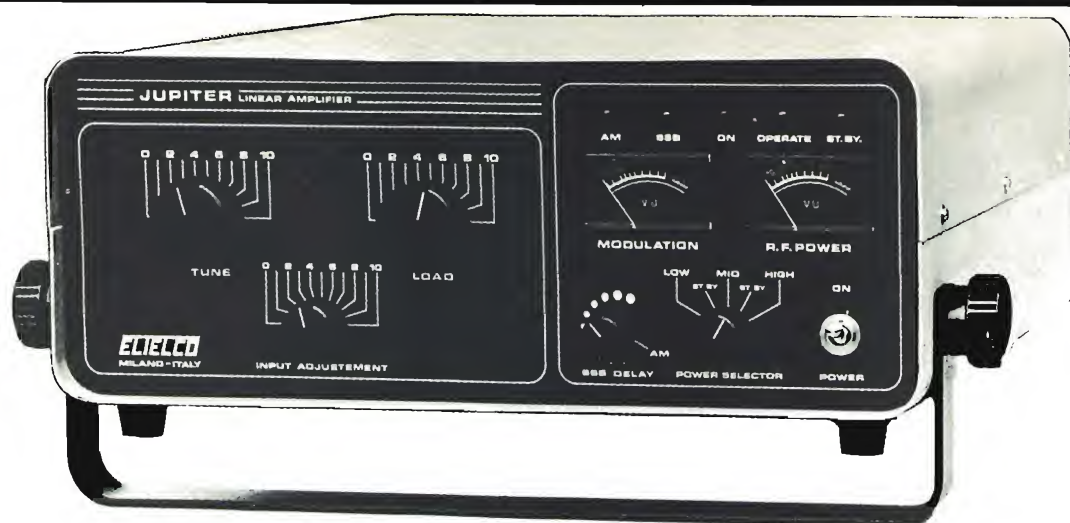
La ditta MP elettronica, produttrice della linea AP, (gli amplificatori di potenza CB-OM più venduti in europa) garantisce una costante qualità di materiale, una assistenza qualificata, una continua ricerca di soluzioni tecnologicamente più avanzate.

# il design si può copiare la serietà no'!



GARANZIA DI SERIETÀ

M.P. ELETTRONICA - Via Altamura 9 - 41100 MODENA - ITALIA



JUPITER - Amplificatore lineare di potenza per 26 ÷ 28 MHz - potenza effettiva in uscita: oltre 600W/AM e 1000W/SSB regolazione della potenza in uscita su 3 posizioni pari al 25 ÷ 50 ÷ 100% - Funzionamento in AM - FM - SSB - Manopola per la taratura del circuito di ingresso - Regolazione continua del ritardo di disinserzione in SSB - Strumenti indicatori di accordo e di sovramodulazione (o modulazione negativa) - Impiega 4 valvole amplificatrici di tipo professionale.

**ELIELCO**

ELETRONICA TELETRASMISSIONI

20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135

## 520 MK3 STEREO MIXER

- ☐ 8 canali stereo miscelabili composti da:
- ☐ 3 phono equalizzati R.I.A.A. 20/20.000  $\pm 0,6$  dB sensibilità 2,5 mV RMS, Z in 47K $\Omega$ , attacco pin RCA
- ☐ 4 microfoni sensibilità 0,6 mV RMS, Z in 600 $\Omega$ , attacco Jack
- ☐ 3 ingressi linea sensibilità 150mV RMS, Z in 47 K $\Omega$ , attacco pin RCA
- ☐ 3 uscite registrazione o monitor 150 mV RMS, Z out 47K $\Omega$  lineare
- ☐ uscita master D e S con controlli volume indipendenti, livello uscita + 5dB (1V RMS min.)
- ☐ controllo toni bassi-acuti  $\pm 20$ dB
- ☐ commutatore rotativo per la selezione del canale desiderato in preascolto
- ☐ sub-mixer preascolto-ascolto
- ☐ amplificatore per cuffia 2 + 2W, Z out 8  $\Omega$  (2000 a richiesta)
- ☐ separazione fra i canali migliore di 80dB
- ☐ rapporto segnale-disturbo migliore di 70dB
- ☐ impedenza d'uscita 600 $\Omega$
- ☐ banda passante 10/120.000 a -3dB
- ☐ VU meter a leds con scala in dB sull'uscita master
- ☐ VU analogici sui monitors



SILVER

Via Bartolomeo della Gatta 26/28  
tel.055/713369 - 50143 Firenze

**pte**  
pte  
broadcasting equipment



# COMMUNICATION COMPUTER TETHA 7000E



Il nuovo tetha grazie all'utilizzo di un microcomputer permette la ricezione e trasmissione automatica in CW, RTTY ed ASCII e la diretta lettura su un comune televisore domestico o monitor di segnali in arrivo o in trasmissione. L'apparato è completo di modulatore demodulatore a filtri attivi dalle ottime prestazioni.

Le possibili applicazioni variano dall'uso radiometrico alle agenzie di stampa, servizi meteo, corsi di telegrafia, ecc.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Codici:** CW, RTTY, ASCII

**Caratteri:** alfabetici, numeri, simboli e caratteri speciali

**Velocità:** CW: ricezione 25-250 caratteri/minuto (automatica) - trasmissione 25-250 caratteri/minuto - rapporto punto/linea 1/3-1/6

RTTY: 45,45 - 50 - 56,88 - 74,2 - 100 BAUD

ASCII: 110 - 150 - 300 BAUD

**Ingressi:** frequenza audio d'ingresso CW,

RTTY impedenza d'ingresso 500 ohm

ASCII impedenza d'ingresso 100 ohm ingressi TTL comune a CW, RTTY, ASCII

**Frequenza d'ingresso:** CW 830 Hz

12.75 Hz RTTY Mark 2125 Hz shift 170 Hz 425 Hz 850 Hz

ASCII Mark 2400 Hz, Space 1200 Hz

**Uscite:** Manipolazione CW 100 mA - 300 V positivo e negativo

FSK 100 mA - 300 V

AFSK impedenza d'uscita 500 ohm

TTL

**Frequenza d'uscita:** CW 830 Hz

RTTY 1275 Mark 2125 Hz shift 170 Hz 425 Hz 850 Hz

ASCII Mark 2400 Hz - Space 1200 Hz

**Uscita video:** canale VHF per TV commerciale

- impedenza d'uscita 75 ohm

segnale video composito per monitor - impedenza d'uscita 75 ohm

**Uscita per stampante:** dati 8 bit + 1 bit di strobe (fan-out 1 standard TTL)

**Composizione pagina:** 512 caratteri (32 caratteri per 16 righe) per pagina/per 2 pagine (totale 1024 caratteri)

**Memorie con batterie in tampone:** 7 memorie di 64 caratteri richiamabili

**Memorie di buffer:** 55 caratteri con possibilità di correzione prima della trasmissione

**Uscita per oscilloscopio:** impedenza d'uscita 200 Kiloohm

**Uscita audiofrequenza:** 150 mW (DC 12V) impedenza d'uscita 8 ohm

**Alimentazione:** DC + 12V 1A o DC + 5V 1A

**Dimensioni:** 400 mm x 300 mm x 120 mm x 57 mm

**Peso:** Kg 4.500

# TONO

## MARCUCCI

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang C so XXII Marzo - tel. 7386051

# **RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA**

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac

RACAL RA17 a sintonizzatore da 0,5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.

R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz, AM - CW - FM - FSK alimentazione 220 Volt.

390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac

392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac

A/N GRRS COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac

B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac

B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac

B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac

B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac

B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac

AR/NS: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)

SP/600 HAMMARLUND: da 0,54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac

BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V ac.

BC1306: da 3,8 MHz a 6,6 MHz AM CW alimentazione 220 V ac.

R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V ac.

R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V ac.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V ac.

RICETRANS GRC9 a sintonia continua da 6,5 MHz a 12 MHz A/M CW (con e senza alimentazione) (ADATTO PER IL TRAFFICO DEI 40-45-80 mt)

## **LINEA COLLINS SURPLUS**

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M/C/W alimentazione 220 Vac

CCWS-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M/C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

TRASMETTITORE BC610 da 1000 Kc a 18 MHz AM, CW (potenza 500 W) alimentazione 115 V ac. (adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

TRASMETTITORE T368URT MOTOROLA: da 1500 Kc a 20 MHz AM, CW, FSK sintonia continua (potenza 600 W) alimentazione 115 V ac. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT66: da 20 MHz a 27,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT67: da 27 MHz a 38,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

## **STRUMENTI DI MISURA**

Generatore di segnali BF Ferisil mod. C902 da 15 Hz a 150 KHz.

Generatore di segnali BF TS382 da 20 Hz a 200 KHz.

Generatore di segnali: URM/25F adatto per la taratura dei ricevitori della serie URR AMERICANI frequenza di lavoro 10 Kc a 55 Mz

Generatore di segnali: da 10 Mz a 425 Mz

Generatore di segnali: da 20 Mz a 120 Mz

Generatore di segnali: da 8 MHz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.

Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz

Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.

Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.

Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc

Volmetro elettronico: TS/505A/U

Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000  $\Omega$  per volt, misure in corrente continua, e in alternata.

Analizzatori portatili TS532/U (seminuovi).

Voltmetri elettronici TS505 multimeter (seminuovi).

Prova valvole 177/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).

Prova valvole professionale TV7-U (seminuovi).

Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)

Oscilloscopi OS/26A/USM24

Oscilloscopi C.R.C. OC/3401

Oscilloscopi C.R.C. OS/17A

Oscilloscopi C.R.C. OC/410

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)

Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollone anti vento

Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.

Antenna A/B 15 originale della Jepp Willis e adatta per CB e OM.

Antenne collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi OLIVETTI solo ricevitori seminuovi.

Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi

Radiotelefonici: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M, B/C 1000 con alimentazione orig. in C/A e C/D ERR40 da 38 Mz a 42 Mz Motorola TWIN/V model TA/104 da 25 MHz a 54 MHz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25/30 W.

R/T 70 da 47 MHz a 58,4 MHz M/F alimentazione 24 V D/C.

Anemometri completi di strumento di controllo.

Variometri ceramici prelibabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completati di commutatore ceramico.

Vasto assortimento di valvole per trasmissione e ricevitori e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RPIA).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

Ventole Papst motore 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaury 120 x 120.

Ventole Aerex di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).

CONDENSATORI elettrolitici alta capacità e di varie tensioni (disponibili anche in grandi quantità).

PALLONI METEOROLOGICI di grandi dimensioni nuovi nel suo barattolo stagno originale (disponibili anche in grandi quantità).

NOVITA' - Supporto pneumatico per antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe idrodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potete farne richiesta telefonica.

NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

**CONDIZIONI DI VENDITA:** la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa, le spedizioni vengono effettuate solo dopo il pagamento del 20% dell'ordine.





SERIETA' ED ESPERIENZA  
NELLE TELECOMUNICAZIONI

dell'Ing. FASANO RAFFAELE

\* LA \* NOSTRA \* STRUMENTAZIONE \* ALTAMENTE \* QUALI-  
FICATA \* SERVE \* A \* GARANTIRE \* LA \* VERIDICITA' \* DI \*  
QUANTO \* NOI \* DICHIARIAMO \*

### GAMMA COMPLETA APPARECCHIATURE FMM (esclusa IVA)

#### ● TRASMETTITORI

15 W Freq. VA	L. 510.000
20 W Freq. VA	L. 785.000

#### CARATTERISTICHE:

La produzione dei nostri Tx viene controllata con Analizzatore di spettro HP Mod. 8558 B.  
Il LACE 20 S è stabilizzato in frequenza con un circuito a FLL quarzato. Le spurie sono a - 80 dB, l'attenuazione delle armoniche è maggiore di 65 dB.

#### ● LINEARI A TRANSISTORI

80 Wout - 15 Win	L. 575.000
120 Wout - 15 Win	L. 770.000
180 Wout - 6 Win	L. 1.180.000
220 Wout - 6 Win	L. 1.370.000
320 Wout - 50 Win	L. 1.300.000
320 Wout - 6 Win	L. 1.800.000
400 Wout - 80 Win	L. 1.650.000
400 Wout - 10 Win	L. 2.000.000

#### ● LINEARI A VALVOLA

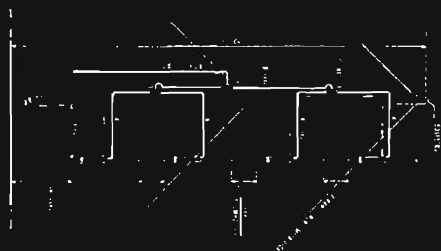
800 Wout - 50 Win	L. 2.900.000
1700 Wout - 50 Win	

#### ACCESSORI:

● CODIFICATORE STEREO	L. 340.000
● FILTRO PASSA BASSO	L. 72.000
● BOX DI PROTEZIONE (*)	L. 200.000

(\*) Dispositivo elettronico costruito integralmente a stato solido e con possibilità di facile inserimento su qualsiasi tipo di impianto già esistente o nuovo da realizzare, che protegge gli stati finali da ROS elevati interrompendo il funzionamento.

Le antenne LACE sono caratterizzate da una alta efficienza unita ad un basso costo. Sono realizzate in rame che unisce alla alta qualità elettrica, doti di resistenza agli agenti atmosferici decisamente superiori ad altri materiali.



Le caratteristiche sono quelle tipiche di questo tipo di antenna collineare con guadagno variabile con il numero di elementi utilizzati e cioè:

Mod. Dip. 1 : 3 dB su 180°	250 W max	L. 58.000
Mod. Dip. 2 : 6 dB su 180°	500 W max	L. 133.000
Mod. Dip. 4 : 9 dB su 180°	600 W max	L. 284.000
Mod. Dip. 4/4 : 9 dB su 180°	1000 W max	L. 350.000

Tutti i modelli sono forniti dei propri accoppiatori e sono tarati sulla frequenza richiesta.

Accoppiatore per due antenne completo di giunti.	L. 24.000
Accoppiatore per quattro antenne completo di giunti.	L. 65.000

### PER GLI AUTOCOSTRUTTORI

#### MODULO TX

FLL 1 Watt  
con possibilità di cambiare la  
frequenza nel campo di 4 MHz  
L. 216.000

#### MODULI AMPLIFICATORI

LBM 25 + aletta	L. 45.000
LBM 80 + aletta	L. 121.000
LBM 100 + aletta	L. 155.000
LBM 150 + aletta	L. 228.000
LBM 200 + aletta	L. 300.000

#### MODULI ALIMENTATORI

ALS 5 (12 Vcc 5 A)	L. 100.000
ALS 10 (24 Vcc 20 A)	L. 95.000
ALS 20 (24 Vcc 20 A)	L. 180.000

Ampla disponibilità di: transistori - cavi - connettori ed ogni altro componente necessario alla vostra stazione radio. Per qualsiasi altra informazione richiedeteci senza impegno il Catalogo relativo alle apparecchiature.

**RICORDATE I NOSTRI TECNICI SONO AD UN COLPO DI TELEFONO DA VOI...**

Sede operativa - comm.:	- via Baccarini 15	- Tel. (080) 910584 - 70056	MOLFETTA (BA)
RIVENDITORI: Metrotecnica	- via F. Vito	- Tel. (080) 369559 - 70100	BARI
ITM Elettronica	- via Fanelli 227/12	- Tel. (080) 421186 - 70125	BARI
ACEL	- via Appia 148	- Tel. (0831) 29066 - 72100	BRINDISI
Centro Elettronico PM	- via Po 18	- Tel. (0981) 22298 - 87012	CASTROVILLARI (CS)
C & C	- via Socrate 21/23	- Tel. (099) 311441 - 47100	TARANTO

...e per la cultura elettronica in generale ?

**ECCO LA SOLUZIONE !**

## I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 4.000



L. 4.000



L. 5.000



L. 5.000



L. 4.500

**DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI:** Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

**IL MANUALE DELLE ANTENNE:** Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.

**ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE:** Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

**TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI:** Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

**COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE:** Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

**COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB:** Il titolo ne è la sintesi. L. 3.000

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

# SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume

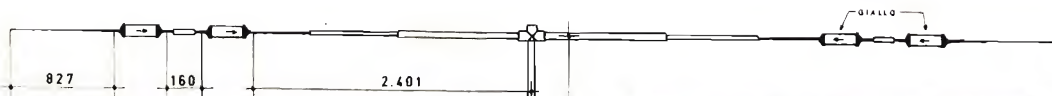


# DIVISIONE ANTENNE

27049 STRADELLA - Via Garibaldi, 115 - Tel. 48139

## HF-33/2 KW

## REFLECTOR



### HF-33/2KW

L. 204.000

TRE ELEMENTI 20 - 15 - 10  
Guadagno 10,1dB ISO  
Avanti/Indietro 20dB  
Impedenza  $\Omega 50$   
VSWR  $< 1,5 : 1$   
Peso Kg. 20  
Resistenza al vento 140 Km/h

### HF-2F/2KW

L. 50.000

FILARE 40 - 80  
Impedenza  $\Omega 75$   
VSWR  $< 1,5 : 1$   
Resistenza al vento 140 Km/h  
Lunghezza 26 m

## DRIVEN ELEMENT

### HF-2V/2KW

L. 104.000

VERTICALE 40 - 80  
Impedenza  $\Omega 50$   
VSWR  $< 1,5 : 1$   
Peso Kg. 12  
Resistenza al vento 120 Km/h

### HF-4M/3KW

L. 204.000

L. 140.000

L. 125.000

QUATTRO ELEMENTI MONOBANDA PER  
20 - 15 - 10  
Guadagno 12dB ISO  
Avanti/Indietro 25dB  
Impedenza  $\Omega 50$   
VSWR  $< 1,5 : 1$   
Peso Kg. 23  
Resistenza al vento 150 Km/h

## DIRECTOR

### HF-3V/2KW

L. 61.000

VERTICALE 20 - 15 - 10  
Impedenza  $\Omega 50$   
VSWR  $< 1,5 : 1$   
Peso Kg. 5  
Resistenza al vento 120 Km/h

### HF-3V/2KW

GREEN

RED

### K-3V/40

BLACK

Kit per 40m  
tipo K-3V/40  
L. 23.000

Le ns/ antenne, coperte da garanzia totale per la durata di sei mesi, sono costruite con i seguenti materiali:

tubi in lega di alluminio, supporti in fusione di alluminio, cavallotti e dadi di fissaggio in acciaio inox. SE È VERO CHE È IL CONFRONTO CHE CONVINCE, CONFRONTATE LA NS/ QUALITÀ ED I NS/ PREZZI CON QUELLI DELLA CONCORRENZA.

Non rimandate a domani, scegliete subito, questi prezzi possiamo garantirveli solo ancora per pochi mesi. Rivolgetevi ai ns/ concessionari.

#### I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:

BOLOGNA	RADIO COMMUNICATION	tel. 051-345697
BRESCIA	PAMAR	tel. 030-390321
CERIANA	CRESPI ELETTRONICA	tel. 0184-551093
CITTA' S. ANGELO	CERTI T. BRUNO	tel. 085-96748
FIRENZE	PAOLETTI FERRERO	tel. 055-294974

MISTERBIANCO	GRASSO ANGELO	tel. 095-301193
ORIANO	LORENZON ELETTRONICA	tel. 041-429429
ROMA	RADIOPRODOTTI	tel. 06-4743881
SENIGALLIA	TOMMASINI BRUNO	tel. 071-62596
STRANGOLAGALLI	ROBERTO CELLI	tel. 0775-9911
VERONA	MAZZONI CIRO	tel. 045-44828



## **RICETRASMETTITORE CB**

# **LAKE 450**

**5 W - 40 Canali AM**

**Lettura digitale**

**L. 70.000** IVA compresa

### **OFFERTA SPECIALE**

- 1 ANTENNA AUTO +
- 1 ROSMETRO +
- 1 LINEARE AUTO 30 W AM +
- 1 PONTICELLO +
- 1 LAKE 450 =

**L. 150.000** IVA compresa



Spedizioni contrassegno - Per pagamenti anticipati spese di spedizione a nostro carico  
**RICHIEDETE IL NUOVO CATALOGO INVIANDO L. 500 IN FRANCOBOLLI**

**CRESPI ELETTRONICA - C.so Italia, 167 - 18034 CERIANA (IM) - Tel. (0184) 551093**

# **RADIO SURPLUS ELETTRONICA**

**via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - tel. 46.22.01**

### **ALCUNI ESEMPI**

- FREQUENZIMETRI BC221 MODULATI 125 Kc - 20 Mc
- CONVERTITORI 118 + 160 Mc E PER SATELLITI 137 Mc
- TELEFONI DA CAMPO
- RX BC312 - 220 AC REVISIONATI, CON GARANZIA
- TASTIERE UNIVAC - ALFANUMERICHE
- PERISCOPI ALL'INFRAROSSO della AEG - COME NUOVI
- TUBI CATODICI: 5HP1 - 2HP1 della RCA - nuovi
- PUNTATORI OTTICI PRISMATICI - FOTOCAMERE AEREE

### **NOVITÀ DEL MESE**

**STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO DI ALTA PRECISIONE:**

- OSCILLOSCOPI TEXTRONIX - HP
- SWEEP GENERATOR della TELONIC

### **PROSSIMI ARRIVI**

- MACCHINE FOTOCINE PROFESSIONALI

Disponibile nuovo listino  
inviando L. 1.500





## DG/4 MICROCOMPUTER

# rivoluziona la tecnica delle comunicazioni tra radioamatori

**Il DG/4 è l'unico elaboratore progettato e programmato per risolvere i problemi della stazione del radioamatore.**

Il microcomputer DG/4 è infatti in grado di:

- 1) realizzare una moderna stazione RTTY e CW senza limiti di codice e di velocità
- 2) gestire automaticamente il contest
- 3) stampare logs e QSL
- 4) controllare apparati analogici
- 5) eseguire il tracking dei satelliti e della luna

Il DG/4 inoltre può essere espanso con uno o più video display, memoria fino a 64K, linguaggi evoluti (assembler, basic, ecc.) e fare tutto ciò di cui è capace un comune elaboratore e che la fantasia suggerisce.

**DIGICOM**  
Informatica domani

DIGICOM s.a.s. - via Montebello, 3 r  
50123 FIRENZE - tel. 055-29.33.53

Ritagliare e spedire a Digicom s.a.s. - Firenze

Desidero ricevere senza impegno ulteriori informazioni sulle caratteristiche del MICROCOMPUTER DG/4

Nome ..... Cognome .....  
Via ..... CAP .....  
Città ..... tel. ....



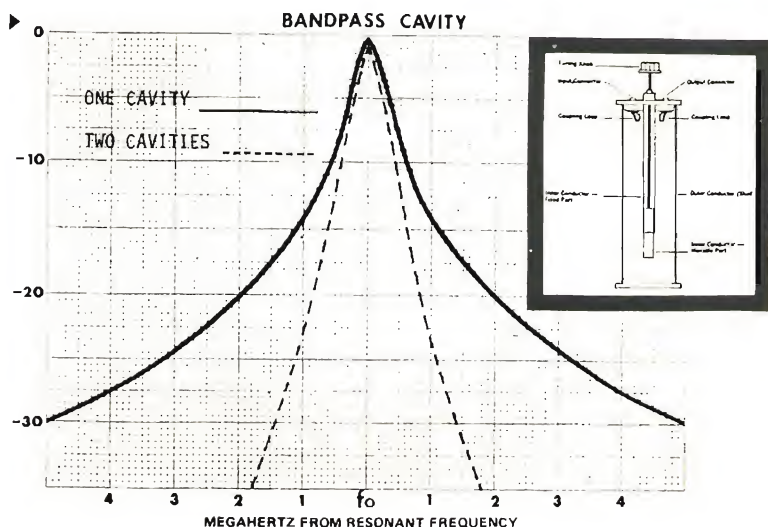
TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 4102 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05



mod:  
DB 1001

mod:  
DB 1002



**NOVITA' PER I CB**

**11 ÷ 20/25 mt  
11 ÷ 40/45 mt  
con CLARIFIER**

Potenza di uscita: AM - 4 W  
Potenza di uscita: SSB - 15 W  
Alimentazione: 12 - 15 V  
Dimensioni: 14,5 x 22 x 4,2

**N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.**

L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

**A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:**

Antenne per Stazione BASE  
tipo M.400/Starduster.

Antenne per Stazione MOBILE.

Antenne Dipolo Filare.

Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

## NUOVO TRANSVERTER



**Per informazioni ed acquisti rivolgersi:**

**RADIOELETRONICA LUCCA**  
via Burlamacchi 19  
Tel. (0583) 53429

# Alta flessibilità

Sapevi che la KABELMETAL è stata la prima al mondo a brevettare e a produrre i cavi coassiali e le guide d'onda ellittiche flessibili?

Sapevi che i cavi e le guide d'onda della KABELMETAL sono impiegati dai maggiori enti radiofonici e televisivi nazionali e internazionali? Sapevi che la KABELMETAL ha rivoluzionato la tecnica di installazione nel mondo delle telecomunicazioni?

## Cavi Coassiali

Impedenza 50 ohm ROS e sfasamento minimi, attenuazione bassissima, schermaggio totale

- KABELMETAL: Immagini e parole chiare basate sui fatti.

(con eliminazione TVI), alta flessibilità e facile installazione.

Connettori fornibili nei tipi N, UHF ecc...



dBG

Presso i magazzini EXHIBO sono disponibili con consegna immediata i seguenti cavi: CF 1/2" - CF 7/8" - HF 3/8" - HF 7/8" - RG 213 - RG 58. Su richiesta: CF 1 5/8" - HF 3 1/8" - HF 6 1/8."

Importatrice esclusiva per l'Italia  
EXHIBO ITALIANA DIV. TELCOM  
Via F. Frisi, 22  
20052 MONZA  
Tel. 039/360021  
Telex 333315



Desidero ricevere il catalogo KABELMETAL SYSTEMS (in inglese)  
Allego Lire 1.500 in francobolli per spese postali

NOME E COGNOME

VIA

CITTA

Spedite a EXHIBO ITALIANA  
DIV. TELCOM  
Via F. Frisi, 22  
20052 MONZA



27 MHz

27 MHz

# FINALMENTE

**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO  
AD UN PREZZO COMPETITIVO**

## MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

12,5    3,5 W    70 W diportante · 120 p.e.p.

## MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

12,5    3,5 W    100 W diportante · 160 W p.e.p.

## MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

24    3,5 W    90 W diportante · 160 W p.e.p.

a 28 VDC oltre 100 W antenna diportante · 180 p.e.p.

## MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

24    3,5 W    140 W diportante · 280 W p.e.p.

a 28 VDC    170 W antenna diportante 340 p.e.p.

24 VDC NOVITÀ



# ELETTRONICA PROFESSIONALE

**GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193**

## MICRO COMPUTER

8T26P	L	4.350
8T97P	L	2.650
2102/1	L	2.500
2102/2	L	2.750
21L02	L	2.900
2112	L	5.900
2114	L	13.250
2708	L	18.500
2516	L	59.000
2716	L	35.000
93448	L	15.400
TMS4035	L	3.850
TMS4043	L	5.900
74S287	L	6.650
74S475	L	22.800
MC6800P	L	17.400
MC6802P	L	26.950
MC6810AP	L	11.100
MC6850P	L	8.100
MEK6800D2	L	295.000
INS8060N	L	13.900
8080A	L	9.800
Z 80	L	24.000
8212	L	5.950
8216	L	4.500
8224	L	7.600
8226	L	5.750
8228	L	9.100
DM81LS95	L	1.850
DM81LS97	L	1.850
MM6301	L	3.300
MM6306	L	7.600

## DIODI e PONTI

H.P. 5082-2800	L. 2.950
H.P. 5082-2805	L. 13.950
PIN MPN3401	L. 1.800
W02 (200V-1.5A)	L. 600
B40-C1400SEMIKRON	L. 1.000
KBLO2 (200V-4A)	L. 1.150
KBLO4 (400V-4A)	L. 1.350
KBPC602 (200V-6A)	L. 1.750
KBPC802 (200V-8A)	L. 2.000
KBPC2504 (400V-25A)	L. 4.450
KBPC3504 (400V-35A)	L. 5.000

## TRANSISTORI R.F. MOTOROLA

2N4427 (1W-175MHz)	L	2.100
2N3866 (1.5W-175MHz)	L	2.100
2N3864A(FT 800MHz)	L	2.350
2N5589 (3W-175MHz)	L	9.400
2N5590 (10W-175MHz)	L	12.900
2N5591 (25W-175MHz)	L	21.100
2N5592 (7W-175MHz)	L	9.200
2N5642 (20W-175MHz)	L	19.700
2N5643 (40W-175MHz)	L	31.950
2N6080 (4W-175MHz)	L	11.200
2N6081 (15W-175MHz)	L	17.600
2N6082 (25W-175MHz)	L	19.300
2N6083 (30W-175MHz)	L	22.400
2N6084 (40W-175MHz)	L	25.600
MRF237 (4W-175MHz)	L	3.350
MRF238 (30W-160MHz)	L	18.850
MRF245 (80W-175MHz)	L	63.500
MHW602 (Modulo ibrido 146-174 MHz da 100mW a 20 W)	L	69.800
MRF628 (1.5W-470MHz)	L	10.700
MRF615 (5W-470MHz)	L	3.750
2N5944 (2W-470MHz)	L	13.100
2N5945 (4W-470MHz)	L	20.250
2N5946 (10W-470MHz)	L	24.500
MRF644 (25W-470MHz)	L	37.700
MRF646 (45W-470MHz)	L	42.250
MRF816 (7.5W-900MHz)	L	19.600
MRF817 (2.5W-900MHz)	L	29.800
MRF475 (4W CW-12W PEP - 30MHz)	L	4.800

MRF8004(3.5W-27MHz)	L	3.20
MRF4494(30W-30MHz)	L	19.60
MRF450A(50W-30MHz)	L	21.30
MRF453A(60W-30MHz)	L	29.95
MRF454A(80W-30MHz)	L	37.25
MRF460(20W PEP-30MHz)	L	24.50
MRF460(40W PEP-30MHz)	L	33.15
MRF421(100W PEP-30MHz)	L	63.85
BFR90 (ft 5 GHz)	L	1.90
BFR91 (ft 5 GHz)	L	2.40
BFT95 PNP (AEG-TEL.)	L	2.10
MPF901 (10dB-1 GHz)	L	4.90
2N6256 (5W-470MHz)	L	8.50
2N5108 (1W-1GHz)	L	8.70
2N918		
2N4258 (700MHz) PNP	L	85

## TRANSISTORI DI USO SPECIALE

MPS-A12 (Darlington)	L	40%
MPS-A13 (Darlington)	L	40%
MPS-A18 (low noise)	L	40%
MD8003	L	5.10%
TP35C1 (125W-25A)NPN	L	2.95%
TP36C1 (125W-25A)PNP	L	3.15%
MJ2501 (Darlington 150W)	L	3.70%
MJ3001 (Darlington 150W)	L	3.40%
NPN	L	
2N6053 (Darlington 100W)	L	2.75%
PNP	L	
2N6055 (Darlington 100W)	L	2.45%
NPN	L	
2N5683(300W-50A)PNP	L	16.25%
2N5685(300W-50A)NPN	L	16.80%
MJ413 (400V-125W)	L	4.40%
2N3442 (140V-117W)	L	2.95%
2N3772 (150W-20A)	L	4.30%
2N3773 (140V-150W)	L	6.20%
2N5884 (200W-25A)	L	6.65%
2N5886 (200W-25A)	L	6.25%
MJ602 (200W-30A)	L	6.80%
MJ4502 (200W-30A)	L	7.40%

## FET - MOSFET

2N3819	L	700
2N5245	L	1.200
3N128	L	2.550
BF960 MOSFET G. 18dB		
NF 2.8 dB - 800MHz	L	2.800
MFE131 MOSFET	L	1.900
MPF102	L	850

## LINEARI E DIGITALI

LM0042CH	L	10.90
LM317MP(1.2-37V 0.5A)	L	2.70
LM317T(1.2-37V 1.5A)	L	3.95
LM317K(1.2-37V 1.5A)	L	6.70
LM324	L	1.30
LM331 (Precision V-F converter)	L	6.75
LM337MP (1.2-37V 0.5A) NEG.	L	4.05
LM337K (1.2-37V 1.5A) NEG.	L	8.75
LM373N (AM-FM-SSB Ampl. Detector)	L	6.50
LM377N (2x2W)	L	2.65
LM378N (2x4W)	L	3.85
LM379S (2x6W)	L	9.20
LM381N	L	3.30
LM381AN	L	5.85
LM383 (8W)	L	2.45
LM387N	L	1.15
LM391N (80V)	L	3.20
LM565	L	3.50
LM566CN	L	3.75
LM567CH	L	3.30
LM567CN	L	2.25
LM1303	L	2.45

LM3900	L	1.350
LM3909	L	1.700
LM3911H05 Temperature controller	L	2.950
LX5700H Temperature transducer	L	8.250
uA702HC	L	1.350
uA720 AM Radio System	L	2.150
uA723HC	L	1.000
uA733	L	1.950
uA753	L	1.200
uA758	L	2.000
uA78GU1C (5-30V 0.5A)	L	1.750
uA78HGKC (5-30V 5A)	L	11.900
uA3089 (=TDA 1200)	L	2.800
uA4136	L	1.900
MC1310P	L	2.450
MC1350P	L	2.050
MC1468L	L	6.500
MC1496G	L	1.900
MC1496P	L	1.700
MC1550G	L	2.250
MC1566L	L	14.150
MC1590G	L	10.350
MC1596G	L	5.150
MC1648L	L	6.950
MC3340P	L	3.400
MC3401P	L	1.150
MC3403P	L	3.150
MC4024P	L	5.200
MC4044P	L	5.200
555	L	600
556	L	1.200
MC10216P	L	2.400
MK5009	L	12.500
MK50395	L	18.500
MK50396	L	18.500
MM74C923	L	7.350
MM74C925	L	9.800
MM74C926	L	10.900
95H28	L	12.500
95H90	L	12.250
11C90	L	19.500
SO42P	L	2.150
TDA2002	L	2.700
TL489 5-step analog level detector	L	1.800
TL500-TL502 T.I. gruppo di due integrati per voltmetro digitale 4 1/2 cifre - tensione di riferimento interna - oscillatore interno	L	29.800
Data sheets e schema applicativo	L	1.500
Gruppo voltmetro digitale NATIONAL 3 1/2 cifre con tensione di riferimento, regolatore e display	L	20.500
Data sheets e schemi applicativi	L	1.350
<b>SCR - TRIAC - UJT</b>		
TRIAC 400V - 3A	L	1.150
TRIAC 400V - 6A G.E.	L	1.300
TRIAC 400V - 10A	L	1.500
TRIAC 400V - 15A	L	2.400
TRIAC 600V - 25A	L	8.400
TRIAC 600V - 40A	L	13.500
SCR 400V - 3A	L	900
SCR 400 - 10A	L	1.950
SCR 600V - 25A	L	12.000
2N6027 P.U.T.	L	700
MPU131 P.U.T.	L	1.150

## OPTOELETTRONICA

FPT 100A Fototransistor L.	1.650
FPT 110A Fototransistor L.	1.650

FND 357	L.	2.100
FND 500	L.	2.100
FND 507	L.	2.100
MAN72A	L.	2.100
MAN74A	L.	2.400
H.P.5082-7653 Rosso	L.	5.300
H.P.5082-7663 Giallo	L.	5.300
H.P.5082-7673 Verde	L.	5.300
NSB5917 4 1/2 cifre C.A.	L.	13.100
NSB5921 4 1/2 cifre C.C.	L.	13.100

## TOROIDI AMIDON

T12-2	L	800	T40-1	L	1350
T12-6	L	800	T54-10	L	1450
T12-10	L	800	T50-2	L	1300
T12-12	L	650	T50-3	L	1450
T16-2	L	800	T50-6	L	1300
T16-6	L	800	T50-10	L	1300
T16-10	L	960	T50-12	L	2060
T16-12	L	710	T50-15	L	1450
T20-0	L	1140	T68-2	L	1950
T20-2	L	800	T68-6	L	1850
T20-6	L	960	T68-10	L	2400
T20-10	L	1140	T68-12	L	2550
T20-12	L	840	T80-2	L	1900
T25-0	L	1450	T80-6	L	2550
T25-2	L	960	T80-10	L	1900
T25-3	L	960	T94-2	L	2400
T25-6	L	1110	T94-6	L	3050
T25-10	L	950	T106-2	L	3150
T25-12	L	1280	T130-2	L	6350
T25-15	L	960	T130-6	L	7750
T30-2	L	950	T130-15	L	5550
T30-6	L	950	T157-2	L	7150
T30-10	L	950	T184-2	L	8650
T30-12	L	950	T184-3	L	7900
T37-0	L	1950	T184-6	L	9550
T37-2	L	1070	T184-41	L	7150
T37-6	L	1060	T200-2	L	7600
T37-10	L	1060	T200-3	L	8100
T37-12	L	1060	T200-6	L	7600
T44-2	L	1190	T200-41	L	7800
T44-6	L	1190	88mH	L	3150

### RESISTENZE ANTINDUTTIVE

Resistenze antiinduttive 50Ohm-25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi filtri	L.	2.800
Resistenze antiinduttive 50Ohm-50W	L.	3.800
Resistenze antiinduttive 200Ohm50W (4 per fare 500Ohm-200W) il gruppo di 4 pezzi	L.	12.000
Schema di montaggio 200Ohm-50W	L.	200
Trimmer multigiri	L.	1.300
Potenziometri 10 giri	L.	7.900
Cavo RG-174 al mt.	L.	300
Relais coassiali MAGNECRAFT (100W-200MHz)	L.	9.600
Multimetri, Frequenzimetri, Oscillo- scopi, Analizzatori di spettro delle migliori marche.		
Multimetri e frequenzimetri in kit SABTRONICS		

CHIEDERE PREVENTIVI PER FORNITURE AD INDUSTRIE E DITTE  
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO  
ORDINE MINIMO L. 10.000.

**I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI IN QUALSIASI MOMENTO.**

**SONO GRADITI GLI ORDINI TELEFONICI.**

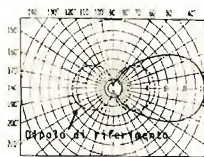
# ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE **FM**



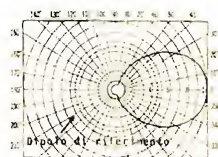
Mod. **KY/4**

## CARATTERISTICHE TECNICHE

FREQUENZA DI IMPIEGO	: da 86 a 105 MHz
BANDA PASSANTE	: 3 MHz
IMPEDENZA NOMINALE	: 50 Ohm
S.W.R.	: 1,5 : 1 O MEGLIO
MASSIMA POTENZA APPLICABILE	: 500 WATTS
GUADAGNO	: 9,5 dB
RAPPORTO AVANTI-INDIETRO	: 20 dB
CONNETTORE TERMINALE	: TIPO -N-



Esempio di polarizzazione orizzontale



Esempio di polarizzazione verticale

QUESTO TIPO DI ANTENNA E' PARTICOLARMENTE INDICATO PER I COLLEGAMENTI DA PUNTO A PUNTO, DATO IL SUO STRETTO LOBO DI IRRADIAZIONE; E' DI FACILE INSTALLAZIONE E DI INGOMBRO RIDOTTO. QUESTA ANTENNA SI PRESENTA MOLTO ROBUSTA ED ELEGANTE, ESSENDO INTERAMENTE COSTRUITA IN OTTONE CROMATO. VIENE FORNITA PRE-MONTATA E TARATA SULLA FREQUENZA VOLUTA. E' POSSIBILE L'USO DI DUE O PIU' DIRETTIVE ACCOPPIATE, INCREMENTANDO COSI' ULTERIORMENTE IL GUADAGNO E LA DIRETTIVITA'.



**TELECOMUNICAZIONI s.n.c.**

VIA T. EDISON, 8 - 41012 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05

## se pensavi che

tanti componenti elettronici  
microprocessori  
microcomputers

integrati per funzioni speciali

idee per i vostri problemi

tastiere

stampanti

drivers per cassette digitali

consulenza - consulenza industriale

tanta cordialità

e.....

tossero difficili da trovare in un solo posto

\*\*\*\* prova a venire da noi! \*\*\*\*

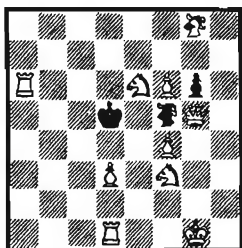
## MCC

MICRO COMPUTER COMPONENTS

Via S.Matteo 31

tel. 0586/408112

57100 LIVORNO



## SCACCHI

COMPUTER ELETTRONICO per il GIOCO degli SCACCHI a livello di difficoltà variabile.

Adatto sia a principianti che a giocatori ad ALTO livello.

QUANTITATIVI LIMITATI!

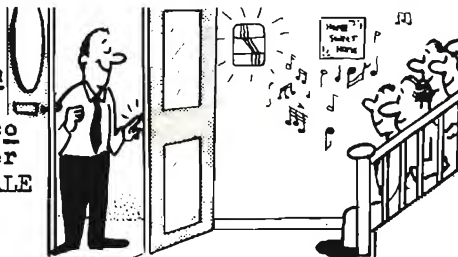
Prezzo speciale solo L. 124.000

### AY3-1350+data sheet

Date ai Vs. amici un caldo benvenuto con il nuovo SINTETIZZATORE a uP, in grado di suonare 25 differenti motivi MUSICALI+4 DING-DONG(4 input) Possibilità di espansione con programmazione ESTERNA.

Questo IC, può essere usato non solo come campanello elettronico, ma anche per infinite applicazioni in campo MUSICALE

PREZZO L. 19.500==



NUOVO !!!!!

Modulo OROLOGIO-SVEGLIA a CRISTALLI LIQUIDI Base tempi QUARZO.



Alimentaz. 1,5 v. (autonomia 1 anno minima)

Display di grandi dimensioni 0,5".

Funzioni SVEGLIA-SNOOZ-SLEEP.

Microlampade incluse per illum. display.

Pilotaggio DIRETTO di un altoparlante o carico esterno.

PREZZO L. 29.900==

### HUMIDITY SENSOR N 60

nuovissimo sensore che permette di realizzare un IGROMETRO di precisione che fornisce in uscita un segnale ANALOGICO PROPORZIONALE all'umidità Relativa all'ambiente nel quale avviene la misura.

Ideale per ottimizzare il rendimento di: IMPIANTI di RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO, USI AGRICOLI (serre, allevamenti etc.), consentendo quindi migliori condizioni ed un risparmio di ENERGIA.

COMPLETE EVALUATION kit L. 23.000, compresi circ. stampato e istruz. N 60 HUMIDITY SENSOR L. 10.350, con documentaz. in lingua Tedesca

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO SPESE POSTALI al COSTO



**Ecco  
il nuovo ..  
grande ..  
prestigioso  
Modulus**



**Nuovo** : perché tecnologicamente avanzato. Impiega due microprocessori Z80. Software compatibile con tutti i sistemi basati sullo Z80 e 8080.

**Grande** : perché la sua espandibilità e modularità è sorprendente. Numerosi i settori d'applicazione: personal, gestionale, industriale, radioamatoriale, biomedica.

**Prestigioso** : perché, costruito in Italia, molti già ne parlano con entusiasmo.

Le notevoli caratteristiche del Modulus sono espone con chiarezza nella « Guida alle configurazioni del Modulus ». Gli interessati possono farne richiesta.

Gestionale: a partire da L. 4.000.000

Personal: a partire da L. 1.200.000

Pronto per novembre il Pascal !!

Dal prossimo mese: una interessante proposta per hobbisti e sperimentatori.

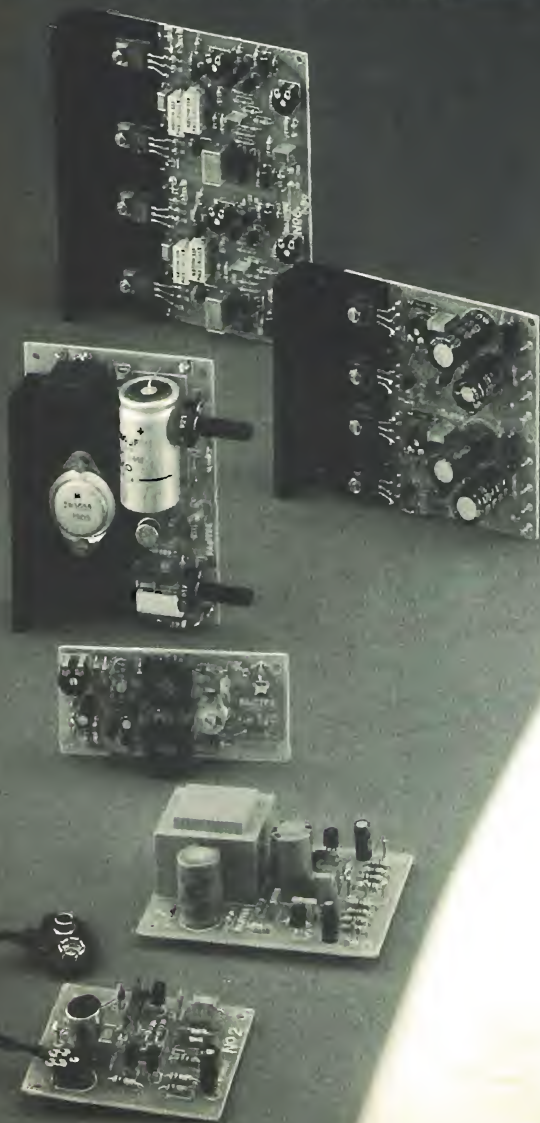
**MICRO AZ 80** Via Dalmazia, 163 - 51100 PISTOIA - ☎ 0573/368113



# HOBBY KITS: PASSATEMPO? NO,

## PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI



Il tuo modo  
preferito  
di passare  
le ore...  
è più di un  
passatempo.

Quello dell'elettronica  
è un hobby particolare.  
Richiede strumenti precisi  
e affidabili esattamente  
come quelli «professionali».  
E richiede anche...  
un tocco di fantasia in più.

Chi poteva dare tutto ciò all'hobbista  
se non la **PANTEC**,  
che ha già risolto tutti i problemi  
di misura del professionista?  
Dalla stessa esperienza  
trentennale **PANTEC**,  
dallo stesso rigore  
di ricerca e di ideazione,  
sono nati gli **Hobby Kits**.

Da costruire in casa,  
per molti usi della casa: con tutta  
la soddisfazione del «far da sé»,  
e al tempo stesso con tutte  
le garanzie di precisione **PANTEC**.

Trasmettitore F.M. 3 W  
Babyphone microtrasmettitore F.M.  
Alimentatore stabilizzato 2 ÷ 30 V  
20 mA ÷ 2,2 A  
Preamplificatore stereo RIAA 220 V  
Amplificatore stereo 2 x 10 W  
Amplificatore stereo 2 x 40 W

## PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI

L'elettronica  
del «fai da te»

20146 Milano - Via G. Clardi, 9 - Telef. (02) 4020 - Telex 331086  
Bologna - Firenze - Genova - Milano - Padova - Roma/Eur - Torino

# Nuovo ricetrans Icom IC 260 E... ...delle performance che abbagliano.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Copertura:** 144-146 MHz

**Controllo di frequenza:** a microcomputer di 100 Hz lettura digitale PLL sintetizzato

**Lettura:** di 7 digiti LED

**Stabilità di frequenza:**  $\pm 1.5$  KHz

**Canali di memoria:** 3 su qualsiasi frequenza

**Impedenza d'antenna:** 50 ohms

**Alimentazione:** 13.8 V - DC  $\pm 15\%$  (negativo a massa) 3.5 A

### Assorbimento:

Trasmittitore SSB (PEP 10 W) 2.2 A  
CW, FM (10 W) 3.1 A  
FM (1W) 1.6 A

Ricevitore alla massima uscita 0.8 A  
squelciato 0.6 A

**Dimensioni:** 64 mm (altezza) 185 mm (larghezza)  
223 mm (profondità)

**Peso:** circa 2.7 Kg

## TRASMETTITORE

**Potenza d'uscita:** SSB 10 W (PEP)/CW 10 W FM  
alto 10 W - basso 1 W

**Tipo d'emissione:** SSB (A3J, USB/LSB) CW (A1)  
FM (F3)

**Sistema di modulazione:** SSB modulazione  
bilanciata FM con reattanza di MF variabile

**Massima deviazione di frequenza:**  $\pm 5$  KHz

**Microfono:** 1.3 K ohm dinamico con  
preamplificatore incorporato e interruttore PTT

**Sistema di operare:** Simplex e Duplex

**Tone burst:** 1750 Hz  $\pm 0.1$  Hz

## RICEVITORE

**Sistema di ricezione:** SSB, CW - Supereterodina  
a conversione singola FM Supereterodina a  
doppia conversione

**Tipi di emissioni ricevute:** SSB A3J (USB/LSB)  
CW (A1) FM (F3)

**Frequenza intermedia:** SSB, CW 10.75 MHz FM  
10.75 MHz, 455 KHz

**Sensitività:** SSB, CW - meno di 0.5 microvolts per  
10 dB S + N/N FM più di 30 dB S + N + D/N + D  
ad 1 microvolt meno di 0.6 microvolt a 20 dB

**Selettività:** SSB, CW più di  $\pm 1.2$  KHz a 6 dB  
meno di  $\pm 2.4$  KHz a 60 dB FM più di  $\pm 7.5$  MHz a 6 dB  
meno di  $\pm 15$  MHz a 60 dB

**Uscita audio:** più di 2 W

**Impedenza audio:** 8 ohms



# ICOM

Exclusive Agent Marcucci - Milano via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051



radio  
communication

di **F. ARMENGHI 14LCK**

Via Sigonio, 2 - Tel. (051) 345697 - 40137 BOLOGNA

# Todaro & Kowalsky

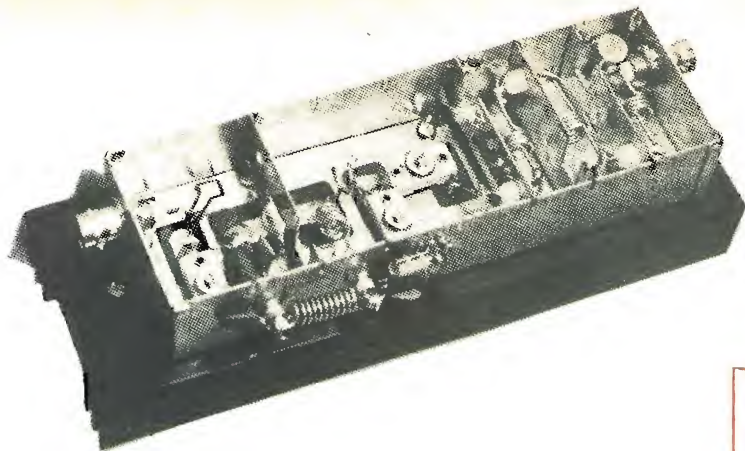
Via ORTI TRASTEVERE, 84

ROMA - Tel. (06) 5895920

ROMA - VIA MURA PORTUENSI, 8

Tel. (06) 5806157





## MODULI

### CARATTERISTICHE GENERALI

Montati in contenitori di lamiera stagnata - Connettori ingresso uscita tipo BNC - Dissipatori alettati in alluminio - Filtri PB entro contenuti - Circuiti di accordo a basso Q per una migliore stabilità di taratura - Non producono autosollazione ed emissioni indesiderate anche nelle peggiori condizioni di funzionamento. Per tali amplificatori sono necessari alimentatori stabilizzati (a richiesta di nostra produzione) largamente dimensionati, protetti in tensione ed in corrente e filtrati per eventuali ritorni di RF. Anche di nostra produzione sono i contenitori rack standard 19" previsti per alloggiare sia i moduli che gli alimentatori: sono completi di fori per connettori N-PL259, per fusibili, cavo di alimentazione e strumento di controllo ect. Nel caso di larga banda è prevista una sede sul pannello frontale per l'alloggio del contraves.

Accoppiatori ibridi realizzati con cavi in teflon, racchiusi in contenitori di lamiera stagnata, completi di connettori. Gamma di funzionamento 80÷110 MHz - Separazione 25 dB - perdite inserzione 0,3 dB - Potenza dissipata sulla terminazione resistiva misurabile tramite voltmetro elettronico. Prodotto in due versioni Mod. AC 250 da 250 Watt con terminazione resistiva 50 ohm 100 Watt e Mod. AC 500 da 500 Watt con terminazione resistiva 50 ohm 200 Watt.

#### MOD. W IN - W OUT

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### LISTINO PREZZI 1980

AMLB	1	0,01	1	LARGA BANDA alimentazione a 12 V= Gamma di funzionamento 60÷110 MHz - Regolazione della potenza out con trimmer entro contenuto - Alloggiato in contenitore TEKO mod. 374
AMLB	5	0,03	5	LARGA BANDA alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato in aletta 20X6
AMLB	20	0,01	20	LARGA BANDA alimentato a 12 V= Filtro PB entrocontenuto Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta stellare - Adopera un modulo BGY 33 per cui è previsto la connessione di un potenziometro per la regolazione della potenza out da 0 a 20 Watt.
AM	15	1	15	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta 20X6
AM	50	10	50	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 dissipato su aletta 20X8
AM	80	15	80	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta stellare 25X9
AM	150/1	1	150	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega 3 transistor di cui uno ad alto guadagno e due accoppiati in controfase
AM	150/10	10	150	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega solo due transistor accoppiati in controfase per cui deve essere pilotato da 10 Watt
AM	300/50	50	300	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= assorbimento 16 A - Piastra racchiusa in contenitore di lamiera stagnata con connettore RF ingresso uscita ed ampia aletta di raffreddamento - Filtro PB entrocontenuto - Impiega 4 transistor da 100 Watt in controfase
AM	300/10	10	300	Caratteristiche come AM150/50 ma con Watt IN 10.

MOD.	Prezzo
AMLB 1	L. 27.000
AMLB 5	L. 38.000
AMLB 20	L. 165.000
AM 15	L. 42.000
AM 50	L. 52.000
AM 80	L. 68.000
AM 150/1	L. 185.000
AM 150/10	L. 152.000
AM 300/50	L. 325.000
AM 300/10	L. 470.000
AC 250	L. 80.000
AC 500	L. 120.000

*Tutti i prezzi sono esclusi IVA*

La CBM Elettronica con la sua esperienza, la sua strumentazione e la sua équipe di personale, è a disposizione della clientela per la risoluzione di tutti quei problemi tecnici non solo inerenti l'uso degli amplificatori modulari, ma anche per tutto ciò che riguarda la trasmissione FM, dal montaggio di una antenna a quello di una stazione completa.

consegne in 24 h.

# ANTENNE FM

PER LA GAMMA 88,108 MHz

**mod. RT4E** Direttiva a 3 elementi. Guadagna 7,5 dB. Banda passante 3 MHz. Impedenza 50 ohm. R.O.S. 1,2:1. Potenza ammessa 600 w.

**mod. 4AP3** Collineare formata da 4 direttive AP3. Pot. 2.000 w. Quad. 13,5 dB. Impedenza 50  $\Omega$ .

**mod. AP3**

Collineare 4 dipoli + 4. Guadagna 10 dB. Banda passante 3 MHz. Imp. 50  $\Omega$ . R.O.S. 1,2:1. Potenza ammessa 2.000 w.

Materiale impiegato è anticorrosivo. I tubi dei dipoli sono di  $\varnothing$  25

**ACCOPPIATORI COMPRESI**

**GTElettronica**

TELECOMUNICAZIONI

00174 ROMA ITALIA

Viale TITO LABIENO, 69

Tel. 06-7484.359

## Radio ricambi

Componenti elettronici civili e professionali:  
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA  
tel. (051) 307850-394867

### OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTA'

#### Serie PHILIPS originali olandesi

AD0141T TWEETER $\varnothing$ 94 20/50 W	L. 8.400
AD1600T TWEETER $\varnothing$ 96 20/50 W	L. 10.000
AD0161T TWEETER $\varnothing$ 94 20/50 W	L. 10.500
AD0162T TWEETER $\varnothing$ 94 20/50 W	L. 10.000
AD0210SQ MIDR. $\varnothing$ 134 60 W	L. 18.000
AD5060SQ MIDR. $\varnothing$ 129 40 W	L. 15.500
AD1065W/4 ohm WOOFER $\varnothing$ 261 30 W	L. 28.500
AD70650W WOOFER $\varnothing$ 166 40 W	L. 19.000
AD7066W WOOFER $\varnothing$ 100 40 W	L. 19.000
AD80652W WOOFER $\varnothing$ 204 60 W	L. 19.000
AD12250W WOOFER $\varnothing$ 311 100 W	L. 57.000
AD12650W WOOFER $\varnothing$ 261 60 W	L. 38.000
AD80601W WOOFER $\varnothing$ 204 50 W	L. 16.000
AD15240W WOOFER $\varnothing$ 381 90 W	L. 85.000

#### Serie HECO originali tedeschi

KHC19 TWEETER $\varnothing$ 19 DOME	L. 11.000
KHC25 TWEETER $\varnothing$ 25 DOME	L. 14.000
KMC38 MIDRANGE $\varnothing$ 38	L. 21.000
KMC52 MIDRANGE $\varnothing$ 52	L. 34.000
TC136 WOOFER $\varnothing$ 136	L. 22.500
TC176 WOOFER $\varnothing$ 176	L. 24.500
TC206 WOOFER $\varnothing$ 206	L. 26.000
TC246 WOOFER $\varnothing$ 246	L. 34.000
TC256 WOOFER $\varnothing$ 256	L. 53.500
TC306 WOOFER $\varnothing$ 306	L. 63.000
HN741 FILTRO CROSSOVER 2 VIE	L. 9.500
HN742 FILTRO CROSSOVER 2 VIE	L. 12.500
HN743 FILTRO CROSSOVER 3 VIE	L. 21.000
HN744 FILTRO CROSSOVER 4 VIE	L. 35.000

A richiesta possiamo fornire tutti modelli prodotti dalla PHILIPS.  
Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm.

Inoltre vasto assortimento semiconduttori, tubi elettronici, condensatori ecc. vedere ns/ pubblicità dei mesi precedenti.  
MODALITÀ D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione. - Prezzi speciali a ditte e industrie.





- PASSI DI 10 KHZ !
- PUREZZA SPETTRALE !
- ALIMENTAZIONE: 5V - 500mA
- DIMENSIONI: 60x160 mm
- USCITA PILOTAGGIO VCO
- COMPLETAMENTE DIGITALE

SINTETIZZATORE PLL FM 88-108 MHz : QUALITÀ E PRECISIONE !

SINT-A: PROGRAMMABILE CON DIP SWITCH SU STAMPATO £.110.000  
 SINT-B: CON CONNETTORI PER COLLEGAMENTO CON PROM £.110.000  
 SINT-A1; SINT-B1: VERSIONI INSCATOLATE DIM: 65x180x35 £.125.000  
 A RICHIESTA VERSIONI SPECIALI: SINT-P; PASSI 100 KHz £. 98.000  
 SINT-X: COPERTURA 60-160 MHz £.120.000

VENDITA PER CONTRASSEGNO  
 AI SEGUENTI RECAPITI:

→ CAsALEGNO ANGELO STR. DI VALPIANA N.106 10132 TORINO TEL.(011) 897856  
 → RE CLAUDIO STR. DI VALPIANA N.8 10132 TORINO TEL.(011) 891865

# EMC

DI CAsALEGNO ANGELO & C.



CONSENTE LA PROGRAMMAZIONE  
 E LA LETTURA IMMEDIATA DELLA  
 FREQUENZA ANCHE A DISTANZA !  
 COMPLETO DI CONTRAVES  
 AL: 5V - 240mA; DIM: 50x130mm  
 £. 38.500



GRUPPO VCO E PLL FM  
 OUTPUT: 100mW RF  
 INPUT: VCO a BF  
 DIMENSIONI: 50x80x27mm  
 ALIMENTAZIONE: 12V - 60mA  
 £. 18.500

## HANDY PHONE Art. 1048

Telefono senza fili  
 Tipo di modulazione: FM  
 Sistema di comunicazione: duplex

## TRASMETTITORE:

Potenza di trasmissione: 100 mW  
 Deviazione di frequenza: 5 KHz  
 Tolleranza di frequenza: 0,01%

## RICEVITORE

Sensibilità: 2 nV per 10dB  
 Autonomia: (funzionamento continuo)  
 3h

PORTATA: 500 mt antenne R x T, a  
 vista



## MICRO TELEFONO VIVA VOCE Art. 1047

cm. 20 x 6 x 4, si applica direttamente alla spina  
 telefonica e non bisogno di alimentazione.  
 Si può usare a distanza, oppure come una norma-  
 le cornetta, date le minime dimensioni, abbas-  
 sando il volume dell'amplificatore.



## COMPUPHONE 728 Art. 0409

### Caratteristiche

1. Combinatore con capacità di memorizzare fino a 100 numeri di 12 cifre.
2. Il display (visualizzatore) di 14 cifre, verde fluo-  
 rescente, indica il numero telefonico formato e  
 l'ora.
3. Chiamata automatica con codice numerico di 2  
 cifre (00-99).
4. Chiamata manuale pigliando i tasti: il numero  
 impostato appare sul display.
5. Ripetizione istantanea del numero.
6. Orologio a 3 zone di tempo.
7. Cronometro.
8. Può essere programmato per l'uso in qualsiasi  
 sistema telefonico nel mondo.
9. Batteria ricaricabile in caso di mancanza di cor-  
 rente.



TELECAMERA  
 Vidicon 2/3"

TV c.c. NERO e COLORE  
 12V - 220V  
 L. 390.000 + IVA

MONITOR  
 6"-9"-12"-20"-24"



RICHIESTE NUOVO CATALOGO

**ITALSTRUMENTI** srl



**TECNOLOGIE AVANZATE**  
 via del caravaggio, 113 - 00147 Roma  
 Tel. (06) 51.10.262 (centralino)

# ELETRONICA

## Todaro & Kowalsky IOYUH

Via ORTI TRASTEVERE, 84

ROMA - Tel. (06) 5895920

ROMA - VIA MURA PORTUENSI, 8

Tel. (06) 5806157

### INTEGRATI

LM336	2.650
LM377	2.300
LM378	3.250
LM379-5	6.150
LM380-8	1.550
LM380-14	1.700
LM381	2.300
LM382	1.700
LM387	2.050
LM389	1.950
LM391-60	2.200
LM317	2.400
LM317-K	3.400
LM318	2.650
LM323-K	8.300
LM348	1.550
LM349	1.550
LM555	600
LM556	1.000
LM710	750
LM723	800
LM741	700
LM741	650
LM747	1.000
LM748	650
LM1458	750
LM1303	2.200
LM1496	1.550
LM1812	10.700
LM1820	2.300
LM3080	2.950
LM3900	1.250
LM3905	2.300
LM3909	1.400
LM3911	2.200

### REGOLATORI

7805-UC	1.200
7812-UC	1.200
7815-UC	1.200
7824-UC	1.200
78CB-UC	1.700
78HG-UC	11.000
78L05-UC	550
78L012-UC	550
78L015-UC	550
7905-UC	1.200
7912-UC	1.200
7915-UC	1.200
79HG-UC	14.700

### DISPLAY

FND-357	1.500
FND-500	1.500
FND-800	3.600
FND-540	3.400

### CONDENSATORI UNELCO 500 Vdc

10 pF - 15 pF	
22 pF - 27 pF	
33 pF - 39 pF	
47 pF - 56 pF	
68 pF - 82 pF	
100 pF - 120 pF	
150 pF - 180 pF	
220 pF - 270 pF	
330 pF - 390 pF	
470 pF - 1000 pF	

### TRANSISTOR RF CTC TRW

B- 3/12	12.000
B- 12/12	13.500
B- 25/12	17.500
B- 40/12	29.000
B- 80/12	65.000
B-100/28	136.000
2N4427	1.900
2N3866	1.600
2N6080	9.000
2N6081	13.000
2N6082	18.000
2N6083	24.000
2N6084	33.000
PT9731	24.000
PT9732	15.000
PT9734	17.000
PT9790	75.000
PT9783	29.000
TP9381	60.500
2N3553	2.000
2N4429	3.500
2N3375	3.500
2N5109	2.000
TPV598	170.000
BLY93	18.000

### MOS

4001	400
4002	400
4006	1.200
4007	400
4009	600
4010	600
4011	400
4012	400
4013	700
4014	1.600
4015	1.200
4016	700
4017	1.200
4018	1.800
4019	1.100

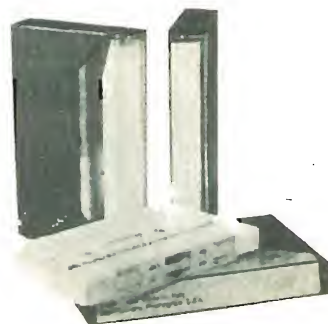
4020	1.800
4021	1.400
4023	400
4025	400
4027	800
4028	1.200
4029	1.800
4030	700
4035	1.300
4040	1.800
4041	1.300
4042	1.300
4043	1.100
4044	1.100
4050	900
4051	1.900
4052	1.900
4053	1.000
4060	1.650
4066	1.000
4069	400
4070	400
4071	400
4073	400
4076	1.300
4089	1.850
4093	850
4099	2.000
4503	700
4510	1.700
4511	1.600
4516	1.700
4518	1.700
4519	600
4520	1.600
4527	1.550
4584	900
4724	1.600
40097	1.100
40098	1.100
40161	1.900
40162	1.900
40192	1.500
40193	1.500

### INTEGRATI

74LS00	350
74LS02	350
74LS03	400
74LS04	350
74LS05	350
74LS08	350
74LS09	400
74LS10	350
74LS13	600
74LS14	900
74LS15	450
74LS20	350

74LS21	350	74LS173	1.000
74LS22	400	74LS175	950
74LS26	650	74LS181	2.500
74LS27	400	74LS190	1.400
74LS28	600	74LS191	1.250
74LS30	300	74LS193	1.250
74LS32	350	74LS194	1.250
74LS33	550	74LS195	1.000
74LS37	500	74LS196	1.100
74LS40	450	74LS197	1.300
74LS42	850	74LS240-A	1.900
74LS47	1.300	74LS241-A	1.900
74LS51	350	74LS244-A	1.700
74LS54	350	74LS247	1.300
74LS55	350	74LS251	1.000
74LS74	500	74LS257	850
74LS83	1.000	74LS258	900
74LS85	1.300	74LS259	1.600
74LS86	450	74LS260	400
74LS90	700	74LS266	450
74LS93	700	74LS273	1.900
74LS95	950	74LS283	850
74LS109	550	74LS290	850
74LS112	550	74LS293	850
74LS113	700	74LS295	1.300
74LS125	700	74LS298	1.350
74LS126	700	74LS347	1.150
74LS132	1.000	74LS352	1.100
74LS133	600	74LS353	1.000
74LS136	550	74LS366	750
74LS138	1.000	74LS367	750
74LS139	910	74LS368	750
74LS151	910	74LS373	3.500
74LS153	910	74LS374	3.800
74LS155	900	74LS377	2.200
74LS156	900	74LS390	1.700
74LS157	850	74LS393	1.700
74LS158	850	74LS395	1.700
74LS162	1.500	74LS447	1.250
74LS164	1.500	74LS490	1.700
74LS168	1.600	74LS670	2.500
74LS169	1.600	9368	1.900
74LS170	2.300	95H90	9.600
21L02F	2.750	11C90	18.700
2708	13.800		

### MODERNO CORSO DI TELEGRAFIA PER RADIOAMATORI



- Dall'apprendimento dell'alfabeto Morse fin alla velocità di esame
- 16 tasti tipo esame in tre cassette di 60 minuti l'una
- Libretto esplicativo per servizio in CW e con i testi trasmessi
- Incisi da 10FFO EX capo R.T. MM - etto Internazionale R.T. 1ª classe - radioamatore dal 1947 (ex I1 BBL) - INORC 028

— Costo L. 25.000

DISPONIAMO DI PRODOTTI PER RADIO PRIVATE

DELLA GT ELETTRONICA

ASSISTENZA TECNICA E RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO:

OM - CB - NAUTICA - CIVILI - RADIO E TV PRIVATE

NON VERRANNO EVASI ORDINI INFERIORI A L. 10.000

I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI SENZA PREAVVISO

# NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

## MICROFONI PREAMPLIFICATI

- 1 - Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 db. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 52.000**
- 2 - Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 23.000**
- 3 - Mod. DM-307. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 23.000**
- 4 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 19.000**



**Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.**

- 5 - Mod. PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.  
Prezzo al pubblico **L. 4.000**
- 6 - Mod. T-502. Manopola demoltiplicata rapporto 8:1 per VFO o regolazioni di precisione.  
Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- 7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB caricata, per portatili. Lunghezza cm 36, attacco universale o con PL-259.  
Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- 8 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.  
Prezzo al pubblico **L. 7.000**



**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.**

Importatore e Distributore per l'Italia      Cercansi distributori regionali

**DENKI** s.a.s.

**Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/655 - Telex 313363**



con gli  
altoparlanti  
Peerless,

SS&S



KO 10 DT



KA 20 DMR



KO 825 WFX

# ORA LA TUA CASSA PARLA HI-FI

Finalmente in Italia  
la famosissima componentistica  
Peerless, impiegata dai  
più grandi costruttori  
di casse acustiche.

Ora, a disposizione  
di tecnici, amatori, hobbisti.

Distribuita da Alcogi  
presso tutti i rivenditori  
autorizzati.

Componentistica Peerless:  
Woofers, midranges, tweeters,  
cross-over.

Richiedete il catalogo completo  
al vostro rivenditore di fiducia.



**Peerless**

**Peerless: i componenti HI-FI  
più venduti nel mondo.**

Alcogi Srl Via della Pusterla - 20020 Misinto  
Tel. 02/9640638-9640639

## YAESU CENTRI VENDITA



**BARI**  
ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A  
Tel. (080) 629140

**BOLOGNA**  
RADIO COMMUNICATION  
Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

**BORGOMANERO (Novara)**  
G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 92233

**BRESCIA**  
PAMAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di  
Rosa, 78 - Tel. 390321

**CARBONATE (Como)**  
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

**CASTELLANZA (Varese)**  
CO BREAK ELECTRONIC  
Viale Italia, 1 - Tel. 542060

**CATANIA**  
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

**CITTA' S. ANGELO (Pescara)**  
CIERI - P.zza Cavour, 1 - Tel. 96548

**FERRARA**  
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

**FIRENZE**  
PAOLETTI FERRERO s.d.l.  
Via il Prato 40/R - Tel. 294974

**FIRENZE**  
CASA DEL RADIOAMATORE  
Via Austria, 40-44 - Tel. 686504

**FOGGIA**  
BOTTICELLI  
Via Vittime Civili, 64 - Tel. (0881) 43961

**GENOVA**  
Hobby RADIO CENTER  
Via Napoli, 117 - Tel. 210995

**LATINA**  
ELLE PI  
Via Sabaudia, 8 - Tel. 433368 - 42543

**MILANO**  
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

**MILANO**  
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

**MIRANO (Venezia)**  
SAVING ELETTRONICA  
Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

**MODUGNO (Bari)**  
ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

**NAPOLI**  
BERNASCONI  
Via C. Ferraris, 66 C - Tel. 335281

**NOVILIGURE (Alessandria)**  
REPETTO GIULIO  
Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

**PADOVA**  
SISELT - Via L. Eulerio, 62/A - Tel. 623355

**PALERMO**  
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

**PIACENZA**  
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrighi, 33 - Tel. 24346

**REGGIO CALABRIA**  
PARISI GIOVANNI  
Via S. Paolo, 4/A - Tel. 942148

**ROMA**  
ALTA FEDELTA'  
C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942

**ROMA**  
MAS-CAR di A. MASTRORILLI  
Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641

**ROMA**  
RADIO PRODOTTI  
Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

**ROMA**  
TODARO KOWALSKI  
Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

**S. BONIFACIO (Verona)**  
ELETTRONICA 2001  
C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

**SESTO SAN GIOVANNI (Milano)**  
PUNTO ZERO - P.zza Diaz, 22 - Tel. 2426804

**SOVIGLIANA (Empoli)**  
ELETTRONICA MARIO NENCIONI  
Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503

**TARANTO**  
ELETTRONICA PIEPOLI  
Via Oberdan, 128 - Tel. 23002

**TORINO**  
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

**TORINO**  
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

**TRENTO**  
EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25370

**TRIESTE**  
RADIOTUTTO  
Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897

**VARESE**  
MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554

**VELLETRI (Roma)**  
MASTROGIROLAMO  
V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

**VITTORIO VENETO**  
TALAMINI LIVIO  
Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494

**CESANO MADERNO**  
TUTTO AUTO - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

**MILANO**  
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179



# Un piccolo grande ricetrans HF:



## nuovo Yaesu FT 707.

Con l'introduzione del nuovo YAESU FT 707 state entrando nella nuova era dei ricetrasmittitori allo stato solido e compatto. Non fatevi confondere dalle sue piccole dimensioni. FT 707 vi offre 240 watt sugli 80-10 metri in SSB - CW e anche AM. È l'apparato ideale che vi accompagna nei vostri spostamenti. Il ricevitore vi offre una sensibilità di  $25 \mu V$  a 10 dB - S/N con una favolosa selettività mai trovata in apparati così minuscoli. La larghezza di banda è variabile grazie ai cristalli opzionali per 600 Hz o 350 Hz.

### FT 707 Standard

- Con le nuove bande 10/18/24 MHz
- Selezione variabile AGC (veloce o lenta)
- Soppressore dei disturbi incorporato (Noise blanker)
- Calibratore incorporato
- WWV/JJY inseriti nelle bande
- Lettura a "Led" digitali luminosi
- Possibilità di canalizzazione con cristalli
- Strumento di misura "Unico" per segnalare la ricezione e la potenza in trasmissione e il livello di tensione ALC
- Vox incorporato

### FT 707 con l'opzionale FV 707 DM ed il microfono a scansione YM 35

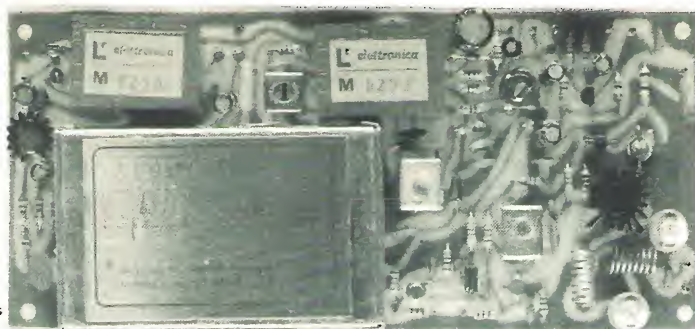
- Scelta delle scale di frequenza comandate dal microfono a due velocità di scansione
- Scansione a passi di 10 Hz
- VFO sintetizzato
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale dell'apparato
- Memoria digitale incorporata (DMS)
- Con i 45 e gli 11 metri

## YAESU

## MARCUCCI

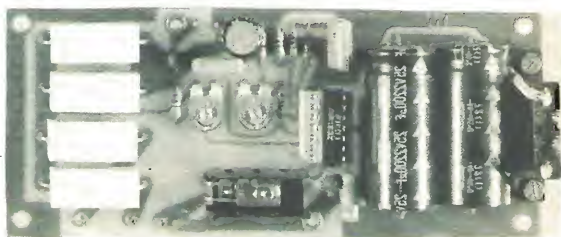
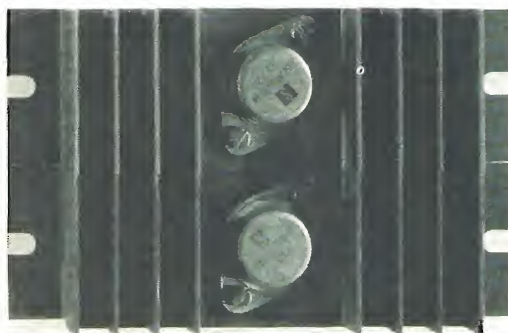
Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051



#### ECCITATORE FM A PLL T 5275

- Frequenza di lavoro 87,5 - 110 MHz;
- Potenza di uscita 0,9 W;
- Ingresso mono:stereo;
- Deviazione +/- 75 KHz;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



#### ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM

- |   |   |
|---|---|
| T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata. | VU 5292 - Indicatore di modulazione a led per T5275 e CM5287. |
| R 5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata.             | PW 5308 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 2 A.            |
| RA 5259 - Sgancio autom. per ponti.                         | PW 5299 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 4 A.            |
| PA 5293 - Amplificatore RF 5 W.                             | PW 5300 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 8 A.            |
| PA 5294 - Amplificatore RF 18 W.                            | PW 5301 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 5 A.            |
| PA 5295 - Amplificatore RF 35 W.                            | PW 5302 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 10 A.           |
| PA 5296 - Amplificatore RF 80 W.                            | LPF 5310 - Filtro passa basso 70 W RF.                        |
| PA 5298 - Amplificatore RF 180 W.                           | LPF 5303 - Filtro passa basso 180W RF.                        |
| TE 5297 - Rosmetro.   | BPF 5291 - Filtro passa banda.                                |
| CM 5287 - Codificatore stereo.                              |   |
| VU 5265 - Indicatore modulazione per T5275 e CM5287.        |   |
| VU 5268 - Indicatore di segnale per R5257                   |   |



*elettronica* di LORA R. ROBERTO

**13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156**



# Tutti Primi in qualità e prezzo.



**TS/5000-00**  
**OSCILLOSCOPIO 3"**  
ASSE VERTICALE  
SENSIBILITÀ 10 mV/10 V/div.  
LARGHEZZA DI BANDA  
DALLA c.c. A 5 MHz TENSIONE MAX:  
300 Vc.c. 600 Vpp.  
ASSE ORIZZONTALE  
LARGHEZZA DI BANDA: DALLA c.c. A 250 KHz  
SENSIBILITÀ: 0,3 V/div.  
BASE TEMPI  
SWEEP: 10 Hz 100 KHz SINCRO ESTERNO  
ALIMENTAZIONE: 220 V



**TS/4550-00**  
**MILLIVOLTMETRO AUDIO**  
MISURA DI TENSIONE: 1 mV-300 V RMS  
MISURA IN DECIBEL: DA -60 A + 52 dBm  
BANDA PASSANTE DA: 5 Hz A 1 MHz  
TENSIONE USCITA MONITOR: 1 V F/S  
ALIMENTAZIONE: 220 V



**TS/4500-00**  
**GENERATORE DI ONDE QUADRE E SINUSOIDALI**  
FREQUENZA: 10 Hz 1 MHz  
TENSIONE SEGNALE USCITA: SINUSOIDALE  
7 V RMS QUADRA 10 V pp  
VARIAZIONE USCITA: 0 dBm-50 dBm/A  
SCATTI DI 10 dB PIU' REGOLATORE FINE  
SINCRONIZZAZIONE ESTERNA  
ALIMENTAZIONE: 220 V

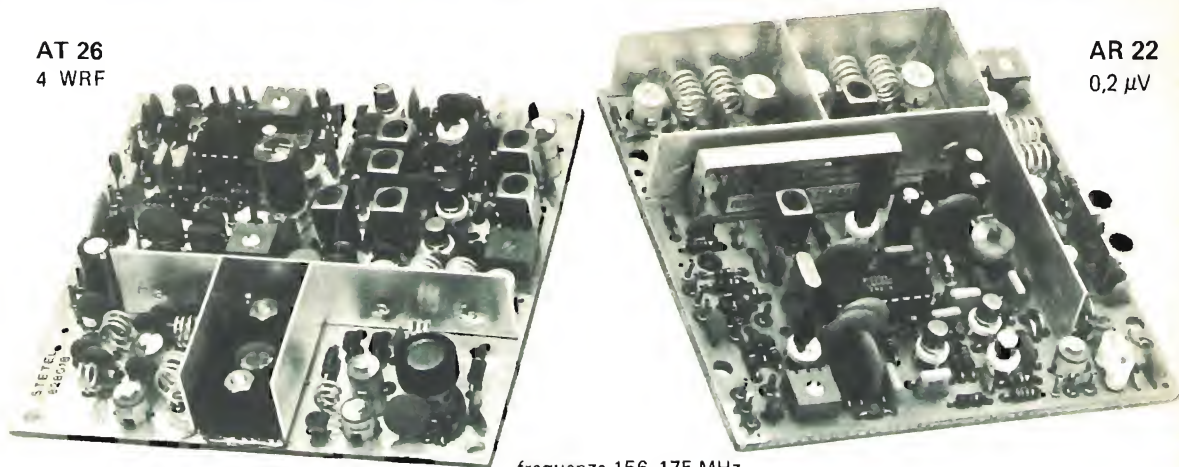
**nyce**  
TEST & MEASURING INSTRUMENTS

# — AT 26 — AR 22 —

moduli trasmettenti e riceventi VHF-FM

AT 26  
4 WRF

AR 22  
0,2  $\mu$ V



frequenza 156-175 MHz  
alimentazione 12.5 Vcc.  
dimensioni 102x102x20 mm.

Moduli compatti ed affidabili per la radiotrasmissione e ricezione VHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono ai moduli caratteristiche professionali. Moltissime sono le possibili applicazioni

- Radioavviso per avvenuto allarme in sistemi di antifurto
- Radiocomando per sistemi ad azionamento automatico
- Trasmissione dati o misure per impianti industriali
- Radiotelefoni per comunicazioni mono o bidirezionali

## — stetel

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813

### AV 801

Astro Scan  
Three Band Station  
Monitor Antenna

HF: 25/50 MHz

VHF: 140/174 MHz

UHF: 450/512 MHz

Include New T Band

## L'EUROASIATICA

via Spalato, 11/2 - Roma - Tel. 837477 - 8312123  
è lieta di presentare la nuova antenna



e confermare tutta la vasta gamma già conosciuta.

ASTRO FANTOM



CB Antenna

**NEW** Richiedeteci il CATALOGO  
inviandoci L. 2.000 cad.

### AV 200 ASTROFANTOM

Non bisogna forare.  
Si attacca sul vetro  
senza ventosa e sen-  
za calamita. Si monta  
sul vetro e riceve at-  
traverso il vetro.

Di questa antenna ol-  
tre al modello CB 27  
MHz sono disponibili  
i modelli per la 144-174  
MHz e 406-502 MHz.

AV 101

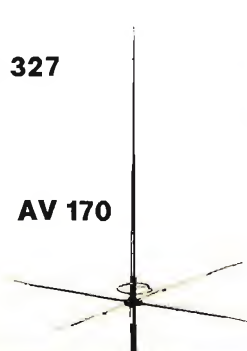
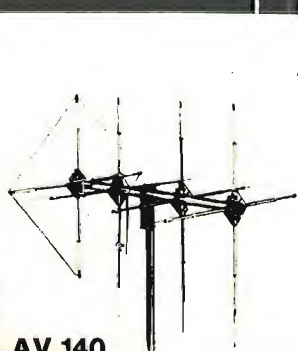
AV 327

AV 170

**NEW**

AV 140

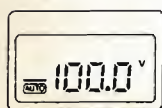
AV 120



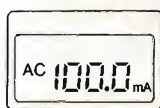


# Multimetro digitale automatico Hioki funzioni e misure a vista d'occhio.

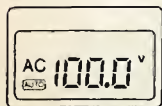
Job Line



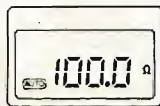
Tensioni c.c. (manuale-auto)  
100  $\mu$ V - 1000 V



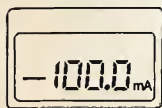
Correnti c.a. (manuale)  
10  $\mu$ A - 200 mA



Tensioni c.a. (manuale-auto)  
1 mV - 600 V



Resistenze (manuale-auto)  
0,1  $\Omega$  - 2 M $\Omega$



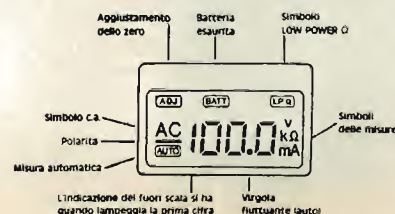
Correnti c.c. (manuale)  
10  $\mu$ A - 200 mA



Resistenze LP (manuale-auto)  
1  $\Omega$  - 2 M $\Omega$

## Specifiche generali mod. 3207

- Sistema di misura automatico o manuale.
- Virgola fluttuante (auto).
- Display 3 1/2 digit. LCD con indicazioni delle funzioni e della polarità.
- Tasto di azzeramento automatico.
- Tasto selezione di portata.
- Tasto inserimento misure in LOW POWER.
- Tasto prova diodi.
- Tasto di selezione delle misure.
- Prova diodi e semiconduttori.
- Prova continua.
- "BUZZER" avvisatore di cortocircuito (disinsensibile).
- Alimentazione con pile all'ossido d'argento.
- Protezione c.c.: 1000 V c.a.: 750 V o - mA: fusibile e diodi
- Dimensioni: 150 x 60 x 12,5 mm TS/2150-00



DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA

**G.B.C.**  
italiana

**KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER** L. 19.750  
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonico ed uno per segnale ad alto livello.

**KIT N. 89 VU METER A 12 LED** L. 13.500  
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico: visualizza su una gradevole scala a 12 led.

**KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V c.a.** L. 59.950  
Il kit comprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico: possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 20 rossi.

**KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO** L. 24.500  
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico: il funzionamento è semplicissimo mediante la « chiave » a combinazione elettronica.

**KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz** L. 22.750  
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la lettura strumentazione particolare.

**KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO** L. 7.500  
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri « pulisce » i segnali di B.F. Alimentazione 5-9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 KHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 Kohm.

**KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI** L. 12.500  
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

**KIT N. 35 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA** L. 16.500  
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

**KIT N. 73 LUCI STROBOSCOPICHE** L. 29.500  
Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreale l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra.  
Alimentazione autonoma: 220 V.c.a. - lampada stroboscopica in dotazione - intensità luminosa: 3.000 LUX - frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m/sec.



**KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000** L. 14.500  
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarne a piacere la luminosità.  
Alimentazione autonoma 220 V.c.a. 2.000 W max.

**KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE** L. 39.950  
Il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V.c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosità 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

**KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S.** L. 57.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 40 V c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su ohm) distorsione 0,03%.

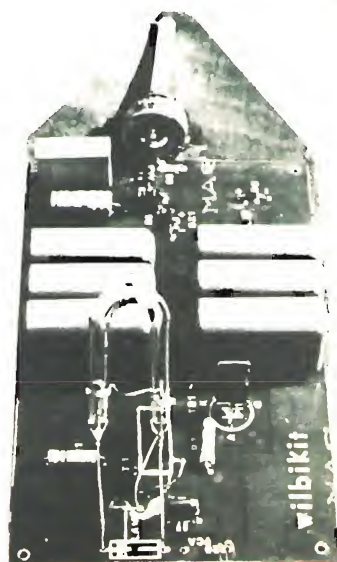
**KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S.** L. 61.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 50 V c.a. - potenza max 35+45 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S.** L. 69.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 60 V.c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W** L. 39.500  
Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.  
Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

**KIT N. 102 ALLARME CAPACITATIVO** L. 14.500  
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.  
Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relé di 8 ampère - sensibilità regolabile.

**KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A** L. 26.500





**LISTINO PREZZI MAGGIO 1980**

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450	Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz $\pm$ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 78	Temporizzatore per tergilcristallo	L. 8.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 79	Interfono generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 94	Preamplificatore microfonic	L. 12.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
			Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

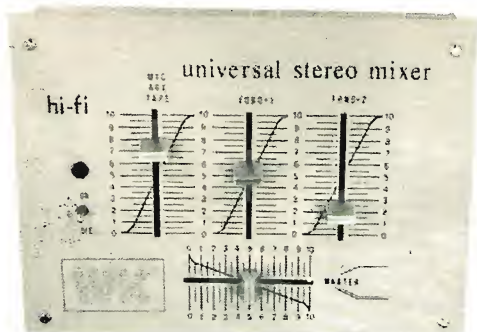
PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

# wilbikit

INDUSTRIA ELETTRONICA  
Via Oberdan 24 - Tel. (0968) 23680  
88046 LAMEZIA TERME

## UNIVERSAL - STEREO - MIXER



### MIXER STEREO UNIVERSALE

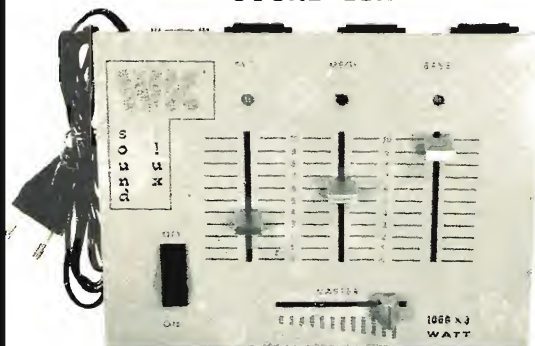
Ideale per radio libere, discoteche, club, ecc.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- n. 3 ingressi universali
- alimentazione 9-18 Vcc
- uscita per il controllo di più MIXER fino a 9 ingressi MAX
- segnale d'uscita = 2 Volts eff.

L. 33.000

## SOUND LUX



### LUCI PSICHEDELICHE 3 canali amplificati

3.000 WATT COMPL. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master alimentazione 220 Vca

L. 33.000

## STROBO LUX



### LUCI STROBOSCOPICHE AD ALTA POTENZA

rallenta il movimento di persone o oggetti, ideale per creare fantastici effetti night club, discoteche e in fotografia

L. 33.000

I prezzi sono compresi di IVA e di spedizione



# ICOM

## CENTRI VENDITA

### BARI

ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A  
Tel. (080) 629140

### BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION  
Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

### BORGOMANERO (Novara)

G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 92233

### BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di  
Rosa, 78 - Tel. 390321

### CARBONATE (Como)

BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

### CASTELLANZA (Varese)

CQ BREAK ELECTRONIC  
Viale Italia, 1 - Tel. 542060

### CATANIA

PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

### CITTA' S. ANGELO (Pescara)

CIERI - P.zza Cavour, 1 - Tel. 96548

### FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

### FIRENZE

PAOLETTI FERRERO s.d.f.  
Via il Prato 40/R - Tel. 294974

### FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE  
Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

### FOGGIA

### GOTTICELLI

Via Vittime Civili, 64 - Tel. (0881) 43961

### GENOVA

Hobby RADIO CENTER

Via Napoli, 117 - Tel. 210995

### LATINA

### ELLE PI

Via Sabaudia, 8 - Tel. 483264 - 42543

### MILANO

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

### MILANO

LANZONI - Via Comelio, 10 - Tel. 589075

### MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA

Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

### MODUGNO (Bari)

ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

### NAPOLI

### BERNASCONI

Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 335281

### NOVILIGURE (Alessandria)

REPETTO GIULIO  
Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

### PADOVA

SISELT - Via L. Eulero, 62/A - Tel. 623355

### PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

### PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

### REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI  
Via S. Paolo, 4/A - Tel. 942148

### ROMA

### ALTA FEDELTA'

C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942

### ROMA

MAS-CAR di A. MASTRORILLI

Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641

### ROMA

### RADIO PRODOTTI

Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

### ROMA

TODARO KOWALSKI  
Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

### S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001

C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

### SESTO SAN GIOVANNI (Milano)

PUNTO ZERO - P.zza Diaz, 22 - Tel. 2426804

### SOVIGLIANA (Empoli)

ELETTRONICA MARIO NENCIONI

Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503

### TARANTO

### ELETTRONICA PIEPOLI

Via Oberdan, 128 - Tel. 23002

### TORINO

CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

### TORINO

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

### TRENTO

EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25370

### TRIESTE

### RADIOTUTTO

Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897

### VARESE

MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554

### VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO

Via Oberdan, 118 - Tel. 9635561

### VITTORIO VENETO

TALAMINI LIVIO

Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494

### CESANO MADERNO

TUTTO AUTO - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

### MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179



Nuovo Icom IC 255 E:

ovvero come operare i 144 MHz  
con un computer.



## NUOVO ICOM 255 E SCHEDA TECNICA

### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Frequenza** 144 000-146 000 MHz  
**Copertura** con spazialture di 25 KHz o di 5 KHz  
con il TS inserito a base microcompensata  
**Controllo di frequenza** digitale sintetizzata PLL con facilità indipendente  
di trasmettere o ricevere cinque canali di qualsiasi frequenza  
**Canali in memoria** entro 15 KHz  
**Stabilità di frequenza** 13.8V DC - 15% (negativo a massa)  
**Alimentazione** 5.5A max  
**Assorbimento** trasmettitore HIGH (25 W) circa 5.5 A  
ricevitore al massimo volume circa 0.7 A  
squelch circa 0.5 A  
larghezza 185 mm - altezza 64 mm

**Dimensioni** profondità 223 mm  
**Peso** 2.5 Kg

**TRASMETTITORE** 25 W (HIGH) 1 W (LOW)  
**Potenza d'uscita** FM  
**Modo d'emissione** di frequenza 5 KHz  
**Deviazione massima di frequenza** più di 60 dB  
**Spurie** più di 60 dB  
**Microtono** 1.3 K ohm tipo dinamico con  
preamplificatore incorporato.

**RICEVITORE** supereterodina a doppia  
**Sistema deviazione** 11/10/75 MHz  
**conversione** 21/455 KHz  
**Media frequenza** più di 30 dB S - N · D/N · D a 1 μV  
più di 60 dB  
**Sensibilità** più di 7.5 KHz a 6 dB  
**Spurie** meno di 15 KHz a 60 dB  
**Selettività** più di 2.0 W  
**Uscita audio**

**MARCUCCI**

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051



**Non-Linear Systems, Inc.**

- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolt/divisione
- Triggerato
- Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- Alimentazione esterna 220 V rete
- Peso totale apparecchio 1,4 kg.

**NUOVO - NUOVO!**

- Multimetro AC - DC
- Amperometro AC - DC
- Ohmetro
- Capacimetro Picofarad - Microfarad
- Termometro — 40° + 150° C.
- Microvolt a partire da 10 AC - DC

Maggiori dettagli a richiesta



- DC-15 MC Modello MS15 monotraccia  
Modello MS215 doppia traccia
- DC-30 MC Modello MS230 doppia traccia



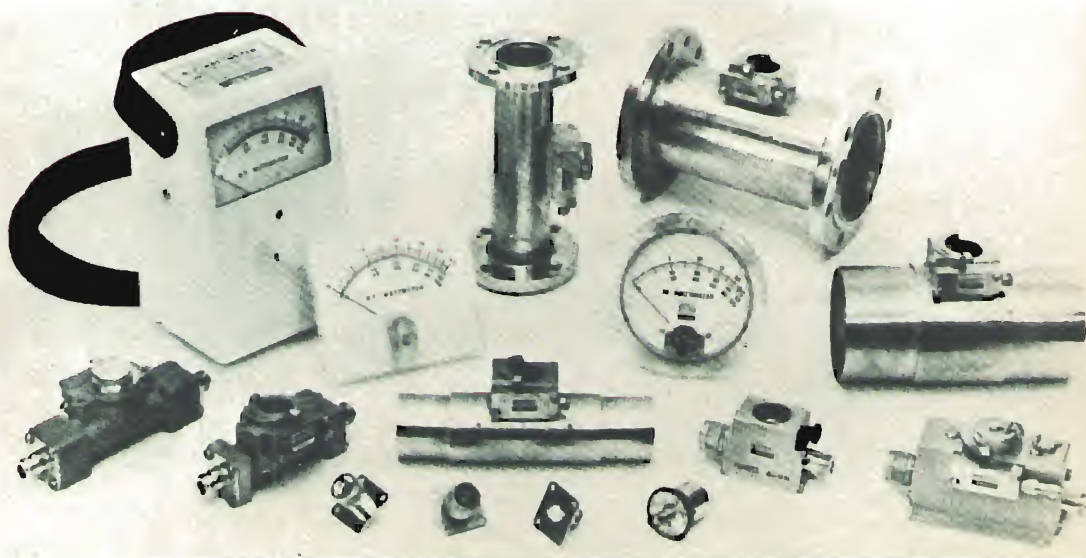
La NLS produce altresì:

Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.  
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.

**DOLEATTO**

Sede TORINO - via S. Quintino, 40  
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO



**R.F. INSTRUMENTS**

- Wattmetri bidirezionali
- Carichi fittizi 50 W ÷ 100 KW
- Elementi di misura
- 1 W ÷ 100 kW 1-3000 MHz

WATTMETRO passante per R.F. bidirezionale  
Modello 1000  
Elementi di misura

I nostri elementi sono intercambiabili con quelli di altre marche.

**DIELECTRIC COMMUNICATIONS**



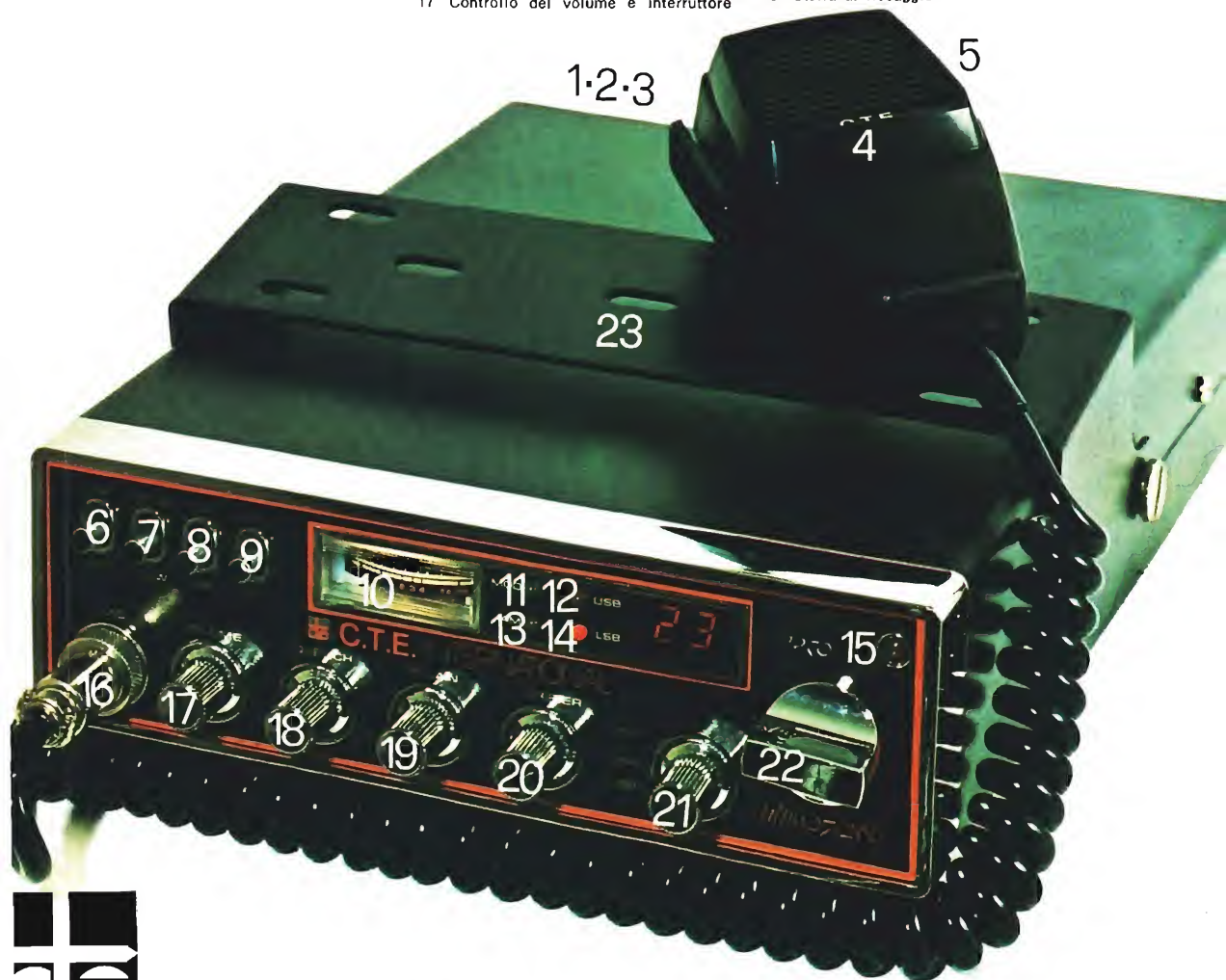
**R.F. INSTRUMENTS**



# il primo ssb omologato

RICETRASMETTITORE IN AM-SSB **ssb 350** CON filtro 27/286

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1 Presa per alimentazione in c.c. 13.6 V polarizzata                       | 8 PA-CB scelta per usare l'apparato come RTX o amplificatore | 16 Squelch controllo del rumore di fondo o eliminazione di segnali di disturbo controllo della soglia di ricezione |
| 2 Presa per altoparlante supplementare                                     | 9 Controllo automatico dei disturbi                          | 17 R.F. gain controllo del segnale in ricezione  |
| 3 Presa per collegare altoparlante per il PA                               | 10 Strumento indicatore in trasmissione e ricezione          | 18 Clarifier chiarificatore della modulazione in banda laterale USB LSB  |
| 4 Microfono  | 11 Spia indicatrice della modulazione                        | 19 Selettore del modo di trasmissione AM USB LSB   |
| 5 Regolatore della profondità della modulazione in trasmissione            | 12 Spia selettore in USB                                     | 20 Selettore di canale predisposto a 23 canali (totali 40 canali)  |
| 6 Noise blanker comando per eliminare disturbi dovuti a impulsi ripetitivi | 13 Spia selettore in AM                                      | 21 Staffa di fissaggio   |
| 7 Tono a due posizioni   | 14 Spia selettore in LSB                                     |  |
|  | 15 Spia di trasmissione                                      |  |
|  | 16 Presa per microfono a 4 contatti                          |  |
|  | 17 Controllo del volume e interruttore                       |  |



C.T.E. INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

# è incredibile



## EAL/1000

EAL/1000 amplificatore F.M. da 1 Kw a «HIGH COM-PACT» a basso costo, sofisticato e completo come i modelli di pari o più grossa potenza.

Tensione stabilizzata, griglie controllo-schermo e filamenti per una più lunga vita delle valvole e migliore stabilità di funzionamento.

Protezioni elettroniche con memoria per: S.W.R.; AIR; PLATE CURRENT; SCREEN CURRENT.

Strumentazione incorporata per misura delle correnti fondamentali, potenza diretta e riflessa. Avviamento automatico a cicli successivi.

Potenza OUT di 1000 W con bassa potenza di eccitazione:  $8 \div 10$  W.



Costruzione completamente modulare su «CARDS» estraibili dai van circuiti per facili controlli e manutenzione.

L'ELEKTRO ELCO oltre al modello EAL/1000 produce amplificatori di potenza F.M. fino a 30 Kw/ ponti di trasferimento convenzionali e MICRO-ONDE / Trasmettitori a sintesi P.L.L. / Antenne / Tralicci / Assistenza tecnica ed installazioni con personale e attrezzatura specializzata vicini a voi grazie ad una efficiente rete di concessionari in tutta Italia.